Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

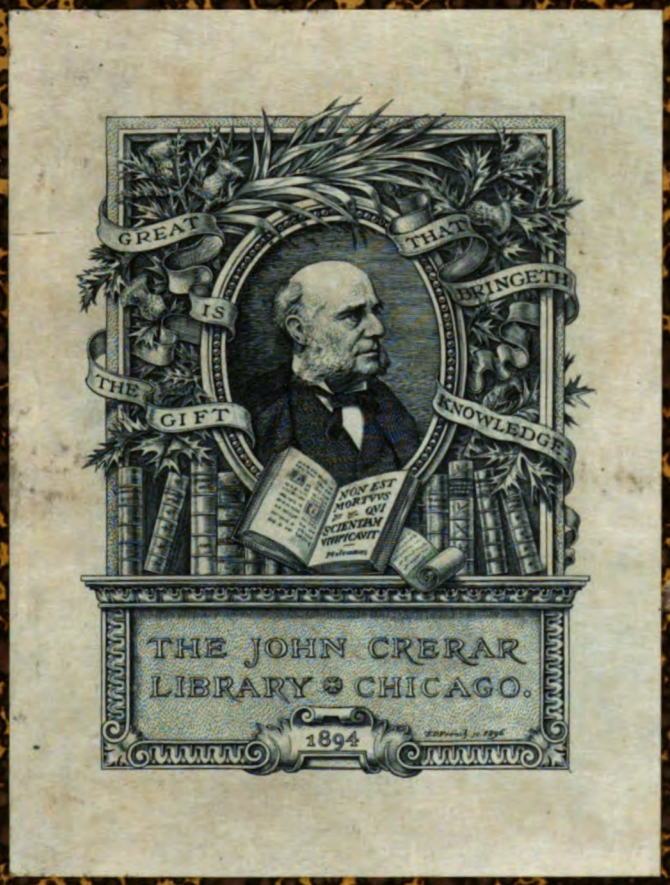
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau

XXVII. Jahrgang

1. Januar bis 31. December 1910

Mit 575 Textillustrationen, 30 Tafeln und 7 Kunstdruckbeilagen

Verlag:
Expedition der Elektrotechnischen und polytechnischen Rundschau
Potsdam.

Digitized by Google

THE
JOHN CREIGHAN
LIBRARY

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnis.

Es bedeutet: Ein * hinter dem Titel oder dem Autornamen, dass der Aufsatz mit Illustrationen versehen ist; zwei **, dass zu dem Aufsatz Tafeln, resp. Kunstdruckbeilagen gehören.

Die Zahlen sind die Seitennummern der Zeitschrift, die Zahlen mit F. M. E. bedeuten die laufenden Nummern der F. M. E.-Karten.

Die F. M. E.-Karten werden am besten nach der rechts oben stehenden, fünfstelligen Classennummer eingeordnet.

Allgemeines, Theorie usw.

Analytische Berechnung der Druckkraft und Druckverteilung an luftbeströmten Flächen. Erich Schneckenberg* . . . 214
Auswüchse moderner Architektur* 313
Berechnung von Trägern aus Eisenbeton. Prof. G. Ramisch* 371
Das magnetische Verhalten von Eisen und seinen Legierungen in sehr hohen Feldstärken . . . . . F. M. E. 51
Der dem Fahrrad angeborene Kilometerzähler. Otto Schuch* 233, 264, 469
Einfluss von Si und Ni auf die magnetischen Eigenschaften des Eisens . . . . . F. M. E. 19
Glänzende Erfolge der drahtlosen Telegraphie 186
Magnetische Eigenschaften von Eisen-Arsen-Legierungen F. M. E. 15
Magnetische Untersuchungen bei sehr hoher Erregung mit Kapps Apparat . . . . . F. M. E. 11
Magnetisches Verhalten von reinen Eisen-Nickel-Legierungen* F. M. E. 6
Physiologischer Verbrauch von Wechselstrom-Magnetfeldern F. M. E. 18
Spannungsabfall in schlecht regulierenden Transformatoren F. M. E. 39
Spannungsermittlung mehrfacher Hohlcylinder infolge Flüssigkeitsdruckes. Prof. G. Ramisch 465
Sünden moderner Architektur* 386
Ueber Beanspruchungen der Wände von Behältern regelmässiger Formen. Prof. G. Ramisch* 291
Ueber das genaue Halten der Fahrstühle. Carl Gruber . . . 517
Ueber Oelreinigung durch Centrifugalkraft* 206
Ueber Zuggeschwindigkeiten überhaupt. Deutschland im Vergleich mit anderen Ländern. M. Henze* 94, 104

Anlagen, elektrische.

Das Heylanddiagramm und über die Drehstromkraftübertragung. Conrad Irányi* 44, 73, 113, 121
Das neue Bucarester städtische Elektricitätswerk. A. Mozis 82
Das System der British Thomson Houston Co., zum Schutz von Transformatoren . . . . . F. M. E. 44
Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau. Julius Weil* ** 445, 455, 481, 499
Die Turbinen des Kraftwerkes Refrain. S. Herzog* 519
Ein neues Rohrsystem* . . . . . F. M. E. 30
Gleichstrom-Booster und Ausgleicher. W. Arthur Ker* 181, 202, 223, 231
Gleichstromsystem für 2750 Volt. A. H. Barringer* 154
Hackethal-Draht- und Kabelwerke, A.-G., Hannover 473
Hochspannungs-Luftleitungen . . . . . F. M. E. 1
Kurzschluss im Elektricitätswerk (Muffatwerk) der Stadt München. P. F. 211
Kurzschlüsse in Wechselstromnetzen, ihre Rückwirkung auf die Generatoren, insbesondere bei Turbodynamos, und Mittel zur Verhütung dadurch bedingter Beschädigungen. Gustav W. Meyer 413, 437, 467
Localisierung von Fehlern in Kabeln etc.* . . . . . F. M. E. 25
Theoretische und practische Oeconomie von Elektricitätswerken F. M. E. 3
Ueberspannungs-Sicherungen für Transformatoren* . . F. M. E. 7
Unterputzschalter, bei dem die Befestigungsschrauben des Sockels nicht sichtbar sind* 503

Ausstellungen.

Ausstellung elektrisch betriebener landwirtschaftlicher und kleingewerblicher Maschinen in der Königlichen Technischen Hochschule zu Dresden 368
Ausstellung für Elektricität, Nymwegen 1910 349
Ausstellung für elektrischen Betrieb in Nymwegen* 47
Ausstellung für Elektricität in Wohnung, Gewerbe und Industrie, Dordrecht 1910 48
Ausstellung für Luftschifffahrt und Flugtechnik 451
Ausstellung der Verwendung elektrischer Energie im Eisenbahnwesen, 15/18. 8.—15/28. 11. 1910, St. Petersburg . . . 227
Deutsches Musterlager in New York 268
Die Elektricität im Haushalt 390
Internationale Ackerbauausstellung in Buenos-Aires 6
Internationale Ausstellung für Anwendung der Elektricität im Eisenbahnwesen, St. Petersburg 1911 . . . . . 227, 288
Internationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung Turin . . 349
Internationale Baufach-Ausstellung, Leipzig 1913 429
Internationale Luftschifffahrt-Ausstellung zu Frankfurt a. M. Karl Wernicke* 2, 151
Internationale Motorboot- und Motoren-Ausstellung, Berlin 1910. 100-PS-Luftschiffmotor der Neuen Automobil-Gesellschaft m. b. H.** 372
— Nürnberger Oelmaschine* 173
— Rohöl-Schiffsmotor der Firma Friedr. Krupp A.-G.** . . 212
Internationale Ausstellung für Patente und Neuheiten der Eisen- und Maschinenindustrie in Budapest. N. Sch.. . 399
Muster-Ausstellung kaufmännischer Drucksachen, Placate und Packungen 87
Neue Wege 37
Temesvar (Ungarn). n. 451
Weltausstellung Brüssel 1910. Allgemeiner Ueberblick* ** 131, 141
— „Deutsches Haus"; Halle für Raumkunst. B. Jacobsen, Architekt* 191
— Rotierende Compound-Dampfmaschine der Internationalen Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H. Hannover* 193
— Gleichstrom-Dynamo-Type No. 14½ der Elektricitäts-A.-G. vorm. Hermann Pöge, Chemnitz** 196
— ⅕ gekuppelte viercylindrige Schnellzug-Locomotive der Hannoverschen Maschinenbau - A. - G. vorm. Georg Egestorff* ** 201
— Halle für Raumkunst und Kunstgewerbe* 234
— Cultushalle* 245
— Hauptmaschinenhalle* ** 251
— Landwirtschaftliche Maschinenhalle. B. Jacobsen, Architekt* 261
— Halle für Ingenieurwesen. B. Jacobsen, Architekt* ** . 271
— Schiffshebewerk der F. G. L., System Baurat Roeder* . . 274
— Hauptschalttafel, ausgeführt von Dr. Paul Meyer A.-G., Berlin* 283, 405, 458
— Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg* ** 293
— Internationale Maschinenhalle** 301, 471
— Elektrischer Laufkran von 25 Tonnen Tragkraft* ** . . . 302
— Dampfmaschine, ausgeführt van den Kerchove** 351
— Gleichstrom-Dynamo, ausgeführt von der Compagnie Internationale d'Electricité, Lüttich* ** 352
— Wasserrohrkessel, ausgeführt von A. Borsig, Tegel-Berlin** 393
— C. W. Julius Blancke & Co., Merseburg a. S.* ** 423
— Diesel & Co., G. m. b. H., München* ** 434
— Maschinensatz der Maschinenfabrik Breda, vorm. Backer & Rueb, und der Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M.* ** 477
— Heinrich Lanz, Mannheim* 487
— Gleichstrom-Dynamo, ausgeführt von der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft, Berlin** 488
— Maschinenfabrik Wolf, Magdeburg-Buckau* ** 497
— Unruh & Liebig, Leipzig-Plagwitz ** 498
— Deutsche Elektricitätswerke zu Aachen, Garbe, Lahmeyer & Co., A.-G.* ** 507

L537.053 297508
Digitized by Google

Apparate, elektrische.

Das System der British-Thomson-Housten Co., zum Schutz von Transformatoren . . . . . F. M. E. 44
Eigenschaften von Oel für Schalter und Transformatoren F. M. E. 22
Hauptschalttafel, ausgeführt von Dr. Paul Meyer A.-G., Berlin* 283, 405, 458
Hochspannungsschalter* . . . . . F. M. E. 46
Neuere elektrische Fernsteuerungen. W. Wolf* 361, 374, 385, 394, 433
Reductoren für Wechselstrom-Klingelleitungen 137
Schaltanlage für eine grosse Gasmotoren-Centrale mit Drehstrom . . . . . F. M. E. 10
Ueberspannungs-Sicherungen für Transformatoren* . . F. M. E. 7
Versuche mit elektrischen Schmelzsicherungen 379

Automobile.

Automobil im Schnee. F. B.* 17
Automobil mit Vierräderantrieb und Steuerung. J. G.* . . 167
Automobilmotor von heute. A. J. 46
Eine Mähmaschine mit Automobilbetrieb* 358
Wolseley-Automobil-Motor* . . . . . F. M. E. 47

Bahnen.

Bau der Untergrundbahn zwischen Spittelmarkt und Alexanderplatz in Berlin* 378
3/5 gekuppelte viercylindrige Schnellzuglocomotive der Hannoverschen Maschinenbau-A.-G. vorm. Georg Egestorff* ** 201
Neue elektrische Locomotive der Simplon-Bahn* ** . . 123, 171

Berichtigungen.

Berichtigung 340

Briefe an die Redaction.

— Peter Fessler 156
— J. Ungerer* 5

Bücher.

Ashelms Geschäfts-Tagebuch 472
Broschüre über die Entwicklung der Bergmann Elektricitäts-Werke, A.-G. 298
Calender für Betriebsleitung und practischen Maschinenbau. Herausgegeben von H. Güldner, rec. E. Tuckermann. Dr.-Ing. 86
Catalog der Weltausstellung Brüssel 1910 255
Das Fördergerüst, seine Entwicklung, Berechnung und Construction, von Th. Möhrle, rec. Prof. Ramisch 206
Das Perpetuum Mobile von Paul Scheerbart 398
Deutscher Calender für Elektrotechniker 1910. Begründet von F. Uppenborn; herausgegeben von G. Dettmar 86
Die Eltern als Familienarzt und Erzieher der Kinder. Dr. Hanauer. 256
Grundzüge der Elektrochemie, von Dr. Walther Löb 135
Illustrierte technische Wörterbücher von Deinhardt und Schlomann. Bd. III. Dampfkessel, Dampfmaschinen, Dampfturbinen; Bd. IV. Verbrennungsmaschinen; Bd. V. Eisenbahnbau und Eisenbahnbetrieb. 388
Jahrbuch des Gewerbebeförderungs-Institutes der Handwerkskammern von Ober-Bayern, München 388
La Theorie Courants Alternatifs, von Alexander Russel, ins Französische übersetzt von G. Seligmann-Lui 136
Liliput-Ausgabe des Bürgerlichen Gesetzbuches für das Deutsche Reich 472
Maschinenelemente. Von Prof. Georg Lindner 472
Muster zu einer neuen Polizeiverordnung über die bauliche Anlage, die innere Einrichtung und den Betrieb von Theatern, Circusanlagen usw.. 206
Officielles Leipziger Mess-Adressbuch (Verkäufer-Verzeichnis) 88, 227, 349, 461
Ströme und Spannungen in Starkstromnetzen. Von Herzog und Feldmann 135
Welche Glühlampe ist für mich die billigste? Von Ingenieur W. Herrmann 472
Zeitungs-Catalog 1910; Invalidendank, Berlin 135

Dampfkessel.

Ausnützung minderwertiger Brennstoffe . . . . . F. M. E. 52
Dampfkessel-Sparfeuerung. Cassens . . . . . F. M. E. 35
Dampf-Speisepumpe von Caird & Rayner* . . . . . F. M. E. 42
Heizwertbestimmungen von Kohlen. A. Brüser* . . 336, 346, 353
Locomotivkessel mit Gelenk* . . . . . F. M. E. 17
Parkers Niederström-Wasserrohr-Kessel* . . . . . F. M. E. 12
Schüttelrost von Allen & Simmonds, Ltd., Reading . . F. M. E. 43
Selbsttätiger Kesselreiniger von Hotchkiss. A. Johnen* . . 436
Speiseapparate bei Kohlentransportanlagen in Kesselhäusern. William Jaeger, Ober-Ing.* 333, 341
Ueber Dichtungen für Dampfleitungen. A. J.. 397
Wasserrohrkessel, ausgeführt von A. Borsig, Tegel-Berlin** . . 393

Dampfmaschinen.

Doppel-Tandem-Fördermaschine mit Freifall-Ventilsteuerung* ** 416
1000 PS-Heissdampf-Locomobile der Firma Heinrich Lanz, Mannheim* 477
Heissdampf-Verbundlocomobile, ausgeführt von R. Wolf, Magdeburg-Buckau* ** 497
Kurz gebaute Tandem-Maschine mit Lentz-Steuerung . F. M. E. 8
Neue Ventilregler für Heissdampf-Locomotiven. M. Henze* 305
Rotierende Compound-Dampfmaschine der Internationalen Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Hannover* 193
3/5 gekuppelte viercylindrige Schnellzuglocomotive der Hannoverschen Maschinenbau-A.-G., vorm. Georg Egestorff* ** 201
Stehende Kapselmaschinen. Klement Karger* ** . . . 111, 161
Tandem-Compound-Maschine mit Ventilsteuerung, Patent „Dr. Proell" ausgeführt von der Maschinenfabrik Breda vorm. Backer & Rueb, Breda (Holland)* ** 477
Tandem-Compound-Maschine ausgeführt von der Société Anonyme van den Kerchove, Gent** 351
Tandem-Maschine mit Ventilsteuerung, System Paul H. Müller* ** 1, 51, 71, 81
Untersuchungen über die Wassercirculation an einem Condensator . . . . . F. M. E. 40
Versuche an einer Heissdampf-Locomobile* . . . . . F. M. E. 9
Ventillose Luftpumpe . . . . . F. M. E. 37

Dampfturbinen.

Actions-Dampfturbine von Cooper & Greiz, Dundee* . . F. M. E. 26
Dampfturbine von Franco Tosi* . . . . . F. M. E. 32
Neuere Condensatortypen. Fr. Bock* 510
Rateau-Marine-Dampfturbine . . . . . F. M. E. 28

Dynamo elektrische Maschinen.

Anlassen von Elektromotoren. A. St. Ch.* 54
Anwendung der Hopkinsonschen Methode auf Inductionsmotoren . . . . . F. M. E. 33
Converter mit Hilfspolen . . . . . F. M. E. 45
Compoundierung von Wechselstrom-Maschinen . . . . F. M. E. 14
Das Heylanddiagramm, und über die Drehstromkraftübertragung. Conrad Irányi* 44, 73, 113, 121
Das magnetische Verhalten von Eisen und seinen Legierungen in sehr hohen Feldstärken . . . . . F. M. E. 51
Das System der British-Thomson-Houston Co. zum Schutz von Transformatoren* . . . . . F. M. E. 44
Die Differential- oder Zurückarbeitungsmethode zur Bestimmung der Erwärmung und des Wirkungsgrades einer Gleichstrommaschine. Dr. W. Lulofs* 134, 143, 163
Drehstrommotor für hohe Drehzahl, ausgeführt von der Elektrotechnischen Fabrik Rheydt, Max Schorch & Cie., A.-G., Rheydt**. 427
Drehstrommotor zum Antrieb einer Walzenstrasse, ausgeführt vom Sachsenwerk, Niedersedlitz-Dresden* ** 381
Eigenschaften von Oel für Schalter und Transformatoren F. M. E. 22
Einfluss von Si und Ni auf die magnetischen Eigenschaften des Eisens . . . . . F. M. E. 19
Geschlossener Drehstrommotor mit forcierter Kühlung* F. M. E. 50
Gleichstrom-Booster und Ausgleicher. W. Arthur Ker* 181, 202, 223, 231
Gleichstrom-Dynamo ausgeführt von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin** 488
Gleichstrom-Dynamo ausgeführt von der Compagnie Internationale d'Electricité, Lüttich* ** 352
Gleichstrom-Maschine Vw 250 C, ausgeführt von den deutschen Elektricitätswerken zu Aachen, Garbe, Lahmeyer & Co., A.-G.* ** 507
Gleichstrom-Dynamo-Type No. 14½ ausgeführt von der Elektricitäts-A.-G., vorm. Hermann Pöge, Chemnitz** . . . 196
Gleichstrom-Turbo-Dynamo* . . . . . F. M. E. 31
Häufige Collectorschäden . . . . . F. M. E. 4
Herstellung der Anker- und Segmentbleche zu Elektromotoren und Dynamos. C. Krügener* 323, 363
Kurzschlüsse in Wechselstromnetzen, ihre Rückwirkung auf die Generatoren, insbesondere bei Turbodynamos, und Mittel zur Verhütung dadurch bedingter Beschädigungen. Gustav W. Meyer. 413, 437, 467
Magnetisches Verhalten von reinen Eisen-Nickel-Legierungen* F. M. E. 6
Magnetische Untersuchungen bei sehr hoher Erregung mit Kapps Apparat . . . . . F. M. E. 11
Magnetische Eigenschaften von Eisen-Arsen-Legierungen F. M. E. 15
Spannungsabfall in schlecht regulierenden Transformatoren F. M. E. 39
Ueber Nebenschluss-Regulierwiderstände für Nebenschluss-Motore. Carl Gruber* 265, 281, 294

Fabriken.

Herstellungskosten-Berechnung in Fabrikbetrieben. Carl Redtmann 11, 183, 204
Künstlerisches vom Fabrikschornstein. Dr. Heinrich Pudor . 468
Organisation der Fabrikverwaltung. Martin H. Blancke . 396, 407
Die Fabrik- und Werkstatt-Heizung 461

Digitized by Google

Handel und Industrie.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft 8
Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie 19, 58, 108, 149 188, 229, 278, 318, 368, 409, 451, 483
Abrahamsohn, Robert, Berlin 359
Alpine Maschinenfabrik-Gesellschaft in Augsburg 430
Baden bei Wien. Kl. 178
Bader & Co., Halle a. S. 409
Börsenbericht. O. W. 9, 18, 29, 39, 49, 58, 68, 79, 89, 99, 108, 118 129, 139, 148, 158, 169, 178, 188, 199, 209, 218, 228, 239, 249 258, 268, 278, 288, 299, 309, 319, 329, 339, 349, 359, 369, 379 391, 401, 411, 420, 430, 442, 452, 462, 475, 485, 494, 504, 515, 525
Britische elektrische Industrie. Dr. R. 247
Budapest. a. 483
Conz Elektricitäts-Gesellschaft m. b. H., Hamburg 309
Die Gas- und Elektricitäts-Industrie in Japan 378
Die wirtschaftliche Lage der deutschen Maschinenindustrie. Dr. Hermann Röder 479
Der internationale Eisenmarkt in 1909. O. W. 38
Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. 238
Isaria-Zähler-Werke A.-G., München 258, 430
Neue Exporterschwerungen 139
Rolandwerke-Elektricitätsgesellschaft m. b. H., Berlin-Weissensee 117
Russische Erschwerungen deutscher Durchfuhr 117
Schwabacher Nadel- und Federfabrik Fr. Reingruber 208
Vom Berliner Metallmarkt. O. W. 9, 19, 28, 39, 49, 58, 68, 78, 89, 98 108, 119, 128, 139, 148, 158, 168, 179, 188, 199, 208, 219, 228, 238 249, 258, 269, 278, 288, 299, 309, 319, 330, 340, 350, 359, 369, 379 391, 401, 411, 420, 430, 442, 453, 462, 475, 484, 495, 504, 515, 525
Wien. Kl. 238, 258
Wotan-Werke A.-G., Leipzig 238
Ziehl-Abegg, Elektricitätsgesellschaft m. b. H., Berlin-Weissensee. 248
Zur Lage des Eisenmarktes. O. W. 18, 28, 38, 48, 57, 68, 78, 88, 98 107, 118, 128, 139, 147, 158, 168, 178, 187, 198, 208, 218, 228, 238 248, 258, 268, 278, 288, 299, 309, 318, 329, 339, 349, 359, 369, 379 391, 401, 410, 420, 430, 442, 452, 462, 475, 484, 494, 504, 514, 524

Gebläsemaschinen.

2000 PS-Eincylinder-Gebläse-Gasmotor* . . . . . F. M. E. 2
Gebläsemaschine Schleifmühle* ** 403
Horizontaler Compound-Compressor . . . . . F. M. E. 20
Stehender Verbund-Compressor von Alley & Maclellan Ltd., Polmadie, Glasgow* 34, 85

Gesetzgebung etc.

Beleuchtungsstreitigkeiten zwischen der Stadtgemeinde Marienwerder und der Neuen Gas-Actiengesellschaft. K. M. L. 409
Britisches Patentwesen. Dr. R. 247
Das Kesselsteinmittel Antilithogonnid vor dem Reichsgericht. K. M. L. 429
Das Reichsgericht über die Etablissementserfindung. K. M. L. 494
Der auf Grund persönlicher Angelegenheiten verspätete Heimweg von der Arbeitsstätte steht nicht mehr mit dem Betriebe im Zusammenhange K. M. L. 226
Deutschland und das japanische Patentgesetz. Dr. R. . . . 247
Die Rechtsstellung eines Handlungsagenten beurteilt sich nach dem am Agentursitz geltenden Rechte. Dr. Felix Walther 177
Duisburg. O. K. C. 67, 308
Düsseldorf. O. K. C. 483
Gasmonopol und elektrische Beleuchtung. sk. 524
Haftpflicht der Liquidatoren bei Versäumnis der Concurseröffnung. K. M. L. 48
Hat der Verletzte das Verschulden seines Arztes usw. K. M. L. 36
Honorarpflicht für Zeichnungen und Skizzen. K. M. L. . . . 98
In den neuen Unfallverhütungs-Vorschriften der Seeberufsgenossenschaft 7
Ist bei Berechnung der Heizfläche eines Dampfkessels die exacte oder die summarische Methode anzuwenden? Dr. Felix Walther 87
Ist es rechtsgültig, wenn Teilschuldverschreibungen auf Order mit facsimilierten Unterschriften versehen sind? K. M. L. 462
Maschinenkauf. K. M. L. 419
Oeffentlich rechtliche Belastungen deutscher Industrie . . . 514
Oeffentliche Strassen. R. 168
Polizei und Aviatik 217
Schadenersatzansprüche gegen den Hamburgischen Staat aus der im Bau begriffenen elektrischen Stadt- und Vorortbahn. K. M. L. 367
Schädliche Immissionen. K. M. L. 198
Schmiergeld-Paragraph des UlWG. und die Maschinenindustrie 325, 334
Tödlicher Unfall bei einer Kesselreinigung. Dr. Felix Walther 187
Ueber die Haftpflicht nach dem Gewerbe-Unfall-Versicherungsgesetze. G. Link 3, 105
Unfall infolge vorwiegenden Verschuldens des Verletzten. Dr. Hermann Röder 400
Verrat von Geschäfts- oder Betriebsgeheimnissen. Dr. Felix Walther 6
Verteilung des Schadens bei Neugierde des Verunglückten und Fahrlässigkeit bei Anlage eines elektrischen Betriebes. K. M. L. 198
Verwertungspflicht bei Patenten. K. M. L. 77
Warnung vor einem Stellenvermittlungsschwindler 208
Wer hat den Sachverständigen des Schiedsgerichts zu honorieren? K. M. L. 474
Wer hat den von einem Betrüger verursachten geschäftlichen Schaden zu tragen? Dr. Felix Walther 116
Zubilligung des Urheberschutzes für Abbildungen in Catalogen. K. M. L. 157
Zuständigkeit für civilgerichtliche Streitigkeiten ab 1. April 1910. Dr. Hermann Röder 107
Zweck des Patentanspruches. Dr. Felix Walther 208

Hebemaschinen.

Die verschiedenen Arten der Verlade-Bockkrane (Verladebrücken). F. Wintermeyer* 382, 447
Doppel - Tandem - Fördermaschine mit Freifall - Ventilsteuerung* ** 416
Elektrischer Laufkran von 25 Tonnen Tragkraft* ** . . . 302
Ueber das genaue Halten der Fahrstühle. Carl Gruber . . 517
Schiffshebewerk der F. G. L., System Baurat Roeder* 274

Industrie und Hygiene.

Arbeitswechsel als Vorbeugungsmittel gegen Unfälle. Dr. W. H. 442
Die Erkrankungen der Elektroarbeiter. Dr. W. H. 298
Die Staubverhütung in den gewerblichen Betrieben. Dr. W. H. 400
Einatmung von reizenden Gasen in der Industrie. Dr. W. H. . 88
Eine Liste der gewerblichen Gifte. Dr. W. H. 117
Erkrankungshäufigkeit gelernter und ungelernter Arbeiter. Dr. W. H. 107
Geistige Störungen durch gewerbliche Tätigkeit. Dr. W. H. . . 442
Gewerbliche Arsenvergiftung. Dr. W. H. 461
Gewerbliche Erkrankungen der Hornhaut. Dr. W. H. 409
Hautkrankheiten nach Unfall. Dr. W. H. 7
Lungenentzündung durch Raucheinatmung als Betriebsunfall. Dr. W. H. 474
Lungentuberkulose als Unfallfolge. Dr. W. H. 297
Schutz gewerblicher Arbeiter gegen Blendung. Dr. W. H. . . 400
Tödliche Unglücksfälle in der Industrie. Dr. W. H. 7
Tuberkuloseversicherung. Dr. W. H. 451

Lampen.

Automatische Controlle der Brenndauer von Metallfadenlampen 378
Beleuchtung americanischer Strassen durch Glühlampen-Bogen* 93
Ein Fortschritt im Bau von Glühlampenarmaturen. M. Gerstmeyer* 242, 252
Ersatz der alten Kohlenfadenlampen durch Tantallampen . . 56
Metalloxyde für Bogenlampen-Elektroden . . . . . F. M. E. 24
Practische Beleuchtung. . . . . F. M. E. 38
Vereinbarung in der Bogenlampenfabrication 88

Luftschifffahrt.

Ausstellung für Luftschifffahrt und Flugtechnik. 451
Clouthscher Motorballon in Cöln. O. K. C. 56
Das Luftschiff „Erbslöh" der Rheinisch-Westfälischen Motorluftschiff-Gesellschaft. H. B. S.* 83
Ein neues Metall für Luftschiffe. H. B. S. 38
Flugmaschine des Niederrheinischen Vereins für Luftschifffahrt. O. K. C. 78
Holz als Constructionsmaterial für starre Luftschiffe. F. B.* 137
Internationale Luftschifffahrt-Ausstellung zu Frankfurt a. M. Karl Wernicke* 2, 151
Lenkballon „La Belgique". H. B. S. 37
100 PS-Luftschiffmotor der Neuen Automobil-Gesellschaft m. b. H.** 372
Neue Typen von Ballonabwehrkanonen. F. B.* 56
Rheinische Aerowerke G. m. b. H., Düsseldorf-Obercassel . . 513
Rheinische Luftschiffbau A.-G. in Düsseldorf 17
Rheinisch-Westfälischer Lenkballon. O. K. C. 247

Maschinenelemente.

Beitrag zur Berechnung der Fahrbahn und Fusswege eiserner Landstrassenbrücken. W. Schulz* 13, 124, 165
Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik. A. Johnen* 490, 498
Eine neue Schmierpumpe für Lager. Max Beckmann* 474
Gleitloser Stahlband-Antrieb* 137
Regulator. A. J.* 207
Revolver-Mundstück für Spritzenschläuche. A. J.* 217

Digitized by Google

Mechanische Anwendung der Elektricität.

Die verschiedenen Vacuum-Entstaubungssysteme unter besonderer Berücksichtigung ihrer maschinellen Anlage. Ober-Ing. Otto Graf* 508
Elektrischer Türriegel* 6
Elektromechanische und elektromagnetische Einrichtungen für die Zugdeckung und das Windwerk von Motorlaufkatzen bei Elektrohängebahnen. Hans Wettich* ** 64, 101
Elektrometallurgie von Eisenlegierungen und Stahl . . F. M. E. 41
Neuere elektrische Fernsteuerungen. W. Wolf* 361, 374, 385, 394, 433
Strömende Heissluft als Heilmittel, sowie im Dienst der Krankenpflege und des Haushaltes 237

Mess-Verfahren und -Apparate.

Anordnung zur Zähleraichung* . . . . . F. M. E. 27
Die Differential- oder Zurückarbeitungsmethode zur Bestimmung der Erwärmung und des Wirkungsgrades einer Gleichstrommaschine. Dr. W. Lulofs* 134, 143, 163
Dynamometer für 6000 PS* . . . . . F. M. E. 5
Heizwertbestimmungen von Kohlen. A. Brüser* . . . 336, 346, 353
Localisierung von Fehlern in Kabeln etc.* . . . . . F. M. E. 25
Thermoelemente zur Messung in Hochfrequenz-Stromkreisen F. M. E. 36
Ueber die Wahl der Schalttafel-Messinstrumente. Friedrich Blacizek* 343

Patentanmeldungen.

9, 20 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, 119, 129, 140, 149, 159, 169, 179, 189, 199, 209, 219, 229, 239, 249, 259, 269, 279, 289, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 392, 402, 411, 421, 431, 443, 453, 463, 476, 485, 495, 505, 515, 526

Preislisten.

Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin 419, 429
„Archimedes", Act.-Ges. für Stahl- und Eisen-Industrie, Berlin und Breslau 17
Aron, H., Elektricitätszähler-Fabrik, G. m. b. H., Berlin . . . 390
Bamberger Industrie-Gesellschaft, Bamberg i. Bayern 248
Böttcher, Oskar, Berlin W. 57, Bülowstrasse 56 429
Eberle & Cie., J. N., Augsburg-Pferrsee 248
Elektrotechnische Fabrik Rheydt, Max Schorch & Cie., A.-G. 390
Fein, C. & E., Stuttgart 177
Sächsische Dynamobürsten-Fabrik, Franz Kostorz, Dresden-A. 208
Schiersteiner Metallwerk, G. m. b. H., Berlin W. 57 . . . 158, 238

Projecte und Erweiterungen

mit besonderer Berücksichtigung des Auslandes.

Automobillinien 67, 76
Automobilomnibus 17
Bahnen, elektrische 47, 97, 167, 177, 206, 217, 267, 277, 287, 297 317, 328, 348, 367, 398, 441, 449, 460, 461, 473, 513
Bahnen 47, 217, 357, 399, 408
Batterie 136
Beleuchtung, elektrische 87, 186, 197, 217, 237, 277, 297, 308, 328 367, 377, 378, 399, 408, 449, 450, 483, 493, 503
Bekohlungsanlage, mechanische 493
Bleiverhüttungsanlage 440
Cementfabriken 357, 339, 419, 461
Chemische Fabrik 419
Dampfkessel 297, 493
Dampfmühlen 502, 522
Dampfsägewerk 493
Dampfturbinen 297, 493
Dieselmotoren 308
Drahtseilbahnen 287, 348, 399, 441, 483, 493
Eisenbahnschwellen 308
Eisfabrik 483, 522
Eismaschinen 522
Elektricitätswerke 6, 27, 36, 47, 67, 76, 87, 97, 115, 147, 157, 177 197, 206, 217, 226, 236, 246, 257, 258, 267, 268, 277, 287, 297 308, 317, 328, 337, 348, 357, 367, 377, 389, 399, 408, 418, 428 440, 449, 450, 460, 461, 473, 482, 483, 493, 502, 513, 522
Fernleitung, elektrische 257, 317
Förderhaspeln 317
Geschützfabrik 177
Hafenanlage Hamburg 136, 147, 167, 327
Hochstrahlbrunnen 389
Holzschleiferei 419, 441
Holzstofffabrik 482
Kabellegung 428
Karbin- und Kachelfabrik 441
Kleinbahnen, elektrische 186, 197, 236, 246, 257, 419, 428, 440, 450
Kühlanlage 409
Kunststeinfabrik 441
Localbahnen 337, 348, 377, 408, 418, 440
Malzfabrik 473
Maschinen 217
Metallpresserei 418
Motorballons 76
Oberlichtblau 389
Oelpresserei 502
Pappenfabrik 461
Pumpwerk 389
Sägewerke 441, 502
Sauerstofffabrik 440, 513
Schlachthaus 450
Schnellbahnen 246
Schuhfabrik 461, 483
Schwebebahn 428, 461
Sodawasserfabrik 513
Spiritusfabrik 441
Stampf- und Pochwerk 418
Stärkefabrik 441, 502
Strassenbahnen 17, 236, 246, 257, 277, 308, 337, 378, 419, 428, 440 483, 493, 522
Strom, elektrischer 6, 186, 206, 226, 236, 287, 317, 399
Stromleitungsetz 36
Talsperren 147
Telegraphenmaterialien 308
Turbinenpumpen 428
Turbodynamo 418
Uhrenanlagen 27
Wagen, elektrische 483
Walzwerk 483
Wasserleitung 115, 482, 493, 513, 522
Webefabrik 441
Webstühle, mechanische 428
Wollwarenfabrik 418
Zahnradbahn 418
Ziegelfabriken 440, 473, 483, 502, 522
Zuckerfabriken 441, 461, 473, 513
Zündholzfabrik 440

Schiffbau.

Der Hamburger Doppelschrauben-Postdampfer König Wilhelm II. M. A. R. B.* 116
Neuer Dampfer der Hapag mit Oelmotoren-Antrieb. W. R. . 358
Nürnberger Oelmaschine* 173
Rohöl-Schiffsmotor der Firma Friedr. Krupp, A.-G., Kiel-Gaarden** 212
Zweitact-Schiffsmotor* . . . . . F. M. E. 29

Submissionen im Ausland.

Abkühlturm 136
Aluminiumteller 246
Aluminiumgefässe 492
Aufzüge 206, 267, 408
Baggerschiff 36
Bahnen, elektrische 17, 47, 136, 277
Bekohlungsanlage 186
Beleuchtung, elektrische 66, 115, 136, 166, 186, 217, 226, 236, 277 287, 297, 308, 328, 337, 398, 408, 428, 449, 482
Blechplatten 146
Blechreservoire 493
Blei 357, 428
Blitzableiter 136
Bockwinden 246
Brücken, eiserne 56, 115, 439
Centralheizung 257, 327, 367, 377
Centrifugalpumpe 146, 236, 408
Chausseedampfwalze 76
Cylinderöl 27
Dampfboote 157, 287, 492
Dampfheizungsanlage 17
Dampfkessel 46, 136, 246, 428, 439, 502
Dampfmaschinen 246, 439
Dampfspritze 277
Dampfstrassenwalzen 106, 127, 146, 277, 307, 367, 521
Dampfturbinen 136
Dieselmotor 47
Drahtprüfmaschine 76
Drehkran, elektrische 17
Drehscheiben 36, 47, 97, 186, 257, 307
Druckluftsystem 146
Druckpumpen 246
Durchgangswagen 26
Dynamomaschine 267
Einschalttafel 136
Eisenbahn 115, 522
Eisenbahnschienen 449
Eisenconstruction 308, 512
Eisen, homogen 439
Eisenkugeln 146

Digitized by Google

Eisenröhren 106
Elektricitätswerke 17, 47, 66, 97, 115, 136, 267, 287, 367, 389, 398 418, 428, 482, 502, 522
Elektromotoren 408, 522
Elevator 287
Entstaubungsapparat 66
Fahrstuhl, elektrischer 257
Feilen 76
Fett für Waggonaxen 246
Feuerschiff 337
Feuerspritzen 327
Förderhaspeln, elektrische 297, 418
Gartenberieselungsanlage 473
Gasglühlichtbrenner 166
Gasmotoren 146
Gasometer 106
Gasretorten, Stahlguss 482
Gaswerk 27, 66, 439
Generatoren 136
Glühlampen 146
Güterwagen 86, 106, 127
Halbkreise, eiserne 146
Heizölhebestation 246
Heizölreservoire 246
Hydranten 513
Isolatoren 267
Kabel 146, 257, 493, 512
Kesselblech 357
Kesselröhren 47, 56
Kohlensäure-Kühlmaschinenanlage 297
Kohlenwagen 492
Kolben für Dampfhammer 46
Krane 17, 27, 47, 106, 115, 127, 167, 197, 236, 277, 287, 297, 377
Kupferblech 146
Kupfermaterialien 428, 472
Kupferröhren 146
Kupplungen, selbsttätige für Eisenbahnen 439
Leitungsdraht 267
Locomotiven 76, 115, 136, 166, 257, 439, 492
Masten für Strassenbahnen 399
Materialien, verschiedene 87, 267, 277, 287, 317, 327, 348, 367, 398, 472
Messing 472
Messingdraht 27
Metallfadenlampen 56, 115
Motorboote 267
Motordraisinen 337
Motorlastwagen 277
Motorschiff 277
Mühle mit Petroleum- oder Holzfeuerung 146
Niederdruckdampfheizungs- und Lüftungsanlage 297
Personenwagen 106, 127, 439
Petroleumbootsmotor 157, 216, 246
Pumpen 66, 106
Radsätze für Locomotiven 327
Rauchverbrennungsrohre 115
Roheisen 97
Rohölmotoranlage 5
Röhren 27, 277, 493, 513
Rohrleitungen 136
Rohstämme für Telegraphensäulen 472
Salztransportanlage mit elektrischem Antrieb 166
Schiefertonöl 5
Schiffspfahl 246
Schleusenbau 408
Signallaternen 115
Schwellen, tannene 47
Stacheldraht 115
Stahldrahtkabel 428
Stahlplatten 146
Stahlschienen 106, 115, 492, 521
Stahlstangen, gewalzt 428
Stahlwinkel 146
Strassenbahn, Dampf 146
Strassenbahnen, elektrische . 36, 127, 217, 226, 277, 337, 428, 522
Strassenbahngeleise 327
Stauwerke 522
Telegraphenlinien 197, 398
Telegraphenmaterialien 87, 115, 127, 146, 246
Telegraphenstangen 76, 87, 115, 439
Telegraphie, drahtlos 86
Telephonapparate 177, 337, 408
Telephonautomaten 157
Telephoncentrale 177
Telephonlinie 206
Telephonmaterialien 216, 267, 502
Tonzellen 277
Treibriemen 106
Trockendock 398
Turbinenpumpe 472
Waggongarnituren 408
Waggongaslampen 5
Waggons 216
Wasserleitung 27, 166, 216, 257, 337, 418, 439, 449
Wasserleitungsmaterialien 27, 47, 66, 76
Wassermesser 146
Wasserpumpe 439
Wasserstation 348
Werkstätteneinrichtung 428
Werkzeugmaschinen 157, 236, 439, 502
Zaundraht 327
Zink 46

Unterricht.

Cursus über Anlage und Prüfung von Blitzableitern . . . 77, 328
Deutsche Schlosserschule zu Rosswein i. Sa. 56
Elektrotechnische Lehranstalt des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. 474
Fachcurse für Elektrotechniker. O. K. C. 514
Grossherzogliche Technische Hochschule zu Darmstadt . . 77, 128
Staatliches Technikum Hamburg 378
Technikum Altenburg, Sa.-A. 399
Technikum Hainichen i. Sa. 137, 399
Technikum Mittweida 77
Technikum zu Sternberg in Mecklenburg 128

Verbrennungsmotoren.

Crossley-Vergaser* . . . . . F. M. E. 48
Das Ausspülen von Zweitact-Maschinen* . . . . . F. M. E. 49
Gas- und Oelmotoren zur Aushilfe bei Wasserkraftanlagen F. M. E. 34
Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen. J. Schmidt* . . . 15, 144, 185, 254, 285, 303
100 PS-Luftschiffmotor der Neuen Automobil-Gesellschaft m. b. H.** 372
Nürnberger Oel-Maschine* 173
Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen. Abhandlung zur Erlangung der Würde eines Doctor-Ingenieurs. Dipl.-Ing. Ernst Tuckermann* . . . 21, 41, 61, 221, 295, 306, 311, 331
Rohöl-Schiffsmotor der Firma Friedr. Krupp, A.-G.** . . . 212
Schnelllaufender Viercylinder-Gasmotor* . . . . . F. M. E. 23
Tandem-Gichtgas-Maschine* . . . . . F. M. E. 21
Zweitact-Dreicylinder-Motor* . . . . . F. M. E. 13

Vereine.

Deutsch-Russischer Verein, Berlin 87, 494
Hansabund 7, 98, 379
17. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie 237
Preussischer Beamtenverein zu Hannover, Lebensversicherungsverein auf Gegenseitigkeit 367
South African Institute of Electrical Engineer, Johannesburg (Transvaal) 87
Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten. Dr. H. R. 91
Vereinigung österreichisch-ungarischer Elektricitätswerke. Kl. 227

Verkehrs- und Transportwesen.

Eine Neuerung im Lastentransport. J. G.* 25
Eisenbahnwagenkipper in Cosel-Oderhafen. M. A. R. B.* . . . 67
Elektromechanische und elektromagnetische Einrichtungen für die Zugdeckung und das Windwerk von Motorlaufkatzen bei Elektrohängebahnen. Hans Wettich* ** 64, 101
Kohlenförder-Anlage für eine Locomobile der Firma R. Wolf, Magdeburg-Buckau, ausgeführt von Unruh & Liebig, Abt. der Peniger Maschinenfabrik und Eisengiesserei, A.-G., Leipzig-Plagwitz** 498
Neuere elektrische Locomotive der Simplonbahn* ** . . . 123 171
Speiseapparate bei Kohlentransportanlagen in Kesselhäusern. William Jaeger, Ober-Ing.* 333, 341
Ueber Zuggeschwindigkeiten überhaupt. Deutschland im Vergleich mit anderen Ländern. M. Henze* 94, 104

Verschiedenes.

Allmondingen i. Württ. 56
Americanischer Besuch zum Studium der deutschen Unfallverhütungs-Einrichtungen etc. 328
Association des Ingenieurs Electriciens, Fondation George Montefiore, Lüttich 197
Auswüchse moderner Architektur* 313
Boostern 227
Bremen. W. R. 218
Budapest. Kl. 390
Centrifugalpumpe bei der Feuerwehr. O. K. C. 419
Das Alter der Eisenbearbeitung durch den Menschen 429
Das Alter moderner Werkzeuge 451
Dehrn bei Limburg 67
Der neue Riesen-Gasometer der „Englischen Gasanstalt" in Schöneberg-Berlin* 338

Digitized by Google

Der Streit um das „Nasstrock-Element“. 400
Die Erdgasquelle in Neuengamme-Hamburg. W. R. . . 489, 504
Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau. Julius Weil.* ** 445, 455, 481
Düsseldorf. O. K. C. 74, 158, 390
Eichstelle für Elektricitätszähler in Prag. Badermann . . . 522
Eine neue Art Kilowattmesser. O. K. C. 493
Elektrotechnische Erzeugnisse im Specialtarif I. Badermann . 514
Elektrischer Türriegel* 6
Erfolg in Brüssel 409
Fernsprechamt in Cöln. O. K. C. 503
Grapholin 429
Gratisbestellung auf das officielle Leipziger Mess-Adressbuch . 158
Hamburgs Häfen. W. R. 175
Herdringen bei Hüsten i. W. 47
Königl. Materialprüfungsamt der technischen Hochschule zu Berlin 7
Künstlerisches vom Fabrikschornstein. Dr. Heinrich Pudor 468
Lanz, Heinrich, Mannheim 461
Leistung und Kraftbedarf der Walzenschrotmühle „Stille's Patent“. Dr.-Ing. Vormfelde* 321
Lodz. N. Sch. 399
Mallnitz (Kärnten). Kl. 238
Maschinenspeck. D. R. W. Z. 12 388 128
Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig 67
Mettmann (Rhld.). O. K. C. 238
Nachklänge zum Kieler Werftprocess 7
Neuer Zeichenwinkel. D. R. P. 298
Neue Spiralbohrerart. h.* 503
Preussische Wahlreform 53
Reductoren für Wechselstrom-Klingelleitungen 137
Rentabilität der Actiengesellschaften in der Elektricitätserzeugung. 23
Riesa. 441
— A. B. 450
Sendungen nach dem Ausland. C. R. 524
Solingen. O. K. C. 28
Stockhausen b. Eisenach 76
Sünden moderner Architektur* 386
Terni 36
Unterputzschalter, bei dem die Befestigungsschrauben des Sockels nicht sichtbar sind* 503
Verzeichnis der auf den Leipziger Messen verkehrenden Einkäufer 329
Westermann & Co., G. m. b. H., Metallwarenfabrik, Neheim i. W. 7
Wien. Kl. 390

Wasseranlagen.

Arbeitsgang in Centrifugalpumpen* . . . . . F. M. E. 16
Bayerns staatliche Wasserkraftprojecte. Peter Fessler* . . . 31
Dampf-Speisepumpe von Caird & Rayner* . . . . . F. M. E. 42
Die Turbinen des Kraftwerkes Refrain. S. Herzog* 519
Elektrische Wasserförderungsanlagen. 37
Gas- und Oelmotoren zur Aushilfe bei Wasserkraftanlagen. F. M. E. 34

Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Arbeitsmethoden.

Americanische Hobelmaschine. J. G.* 35
Americanische Schleifmethoden. Paul Martell 456
Autogene Schweissapparate* 348
Benzinlötkolben „Sturm“* 77
Berechnung eines Dampfhammers von 250 kg Fallgewicht und 180 Schläge pro Minute. A. Johnen* 490
Das Alter der Eisenbearbeitung durch den Menschen. 429
Das Alter moderner Werkzeuge 451
Einfacher Lötkolben. A. J.* 248
Herstellungskosten-Berechnung in Fabrikbetrieben. Carl Redtmann 11, 183, 204
Maschine zum Biegen von Winkeleisen bis 80 × 80 mm Schenkellänge. Franz Brzóska** 241, 276
Neuere Profileisen-Schermaschinen. A. Johnen* 315
Neue Spiralbohrerart. h.* 503
Organisation der Fabrikverwaltung. Martin H. Blancke . 396, 407
Schweifsäge von F. Delerm in Angers. A. J.* 339
Selbsttätiger Kesselreiniger von Hotchkiss. A. Johnen* . . 436
Shapingmaschine zum Rundhobeln. A. Johnen* 358
Universal-Rund- und Werkzeugsschleifmaschine* 27

Autoren-Verzeichnis.

A.

a., Amstetten 473
— Aussig a. d. Elbe. 440
— Baden 522
— Balaton-Füred 450
— Bozen 449, 483
— Budapest 483
— Budweis 440
— Chur 428
— Daubitz 450
— Dölsach 522
— Drohobycz 440
— Elektrificierung einiger Gebirgsbahnstrecken der ungarischen Staatsbahnen 449
— Graslitz 513
— Graz 482
— Grein 473
— Hohenstadt 522
— Iglo 483
— Jägerndorf 428
— Jaziwsko 493
— Josefsthal 473
— Kecskemet 440
— Kindsberg 450
— Königgrätz 493
— Kortsch 503
— Krakau 502
— Laksch 440
— Langugest 483
— Lavis 493
— Linz. 449
— Lobositz a. d. E. 450
— Marburg 482
— Meran 428
— Mühlen 482
— Neusattl 449
— Niederwölz 450
— Oberrosenthal 522
— Oberzeiring 483
a., Olmütz 493
— Pilsen 493
— Pirna 450
— Plan. 473
— Pola. 440
— Radkersburg 440
— Rakosszentmihaly. 440
— Reichstadt 449
— Rossitz 482
— Schottwien 502
— Sv. Nedjelja 440
— Szeged 482
— Tatrafüred 503
— Triest 450, 522
— Trupschitz 482
— Unterreichenau 450
— Varone 473
— Venedig 428
— Wannow. 428
— Wasserkraftwerk am Fuschl- und Mondsee (Ober-Oesterreich). 440
— Wasserkraftwerk in der Talfer 449
— Warasdin 473
— Wartberg 482
— Wieliczka 440
— Wien 439, 440, 513
— Wiestal 482
— Wildstein 449
— Windisch-Garsten 428
— Wloclawk 483
— Wolkendorf 440
— Zambana 493

B.

Badermann, Eichstelle für Elektricitätszähler in Prag 522
— Elektrotechnische Erzeugnisse im Specialtarif I 514
Barringer, A. H., Gleichstromsystem für 2750 Volt 154
Beckmann, Max, Eine neue Schmierpumpe für Lager 474

Digitized by Google

B., A., Riesa . . . 450
Blacizek, Friedrich, Ueber die Wahl der Schalttafelmessinstrumente . . . 343
Blancke, Martin H., Organisation der Fabrikverwaltung 396, 407
Bock, Fr., Neuere Condensatortypen . . . 510
B., H. Das Luftschiff „Erbslöh" der Rheinisch-Westfälischen Motorluftschiff-Gesellschaft . . . 83
— Ein neues Metall für Luftschiffe . . . 38
— Lenkballon „La Belgique" . . . 37
B., F., Automobil im Schnee . . . 17
— Holz als Constructionsmaterial für starre Luftschiffe . . . 137
— Neue Typen von Ballonabwehrkanonen . . . 56
B., M. A. R., Eisenbahnwagenkipper in Cosel-Oderhafen . . 67
— Hamburger Doppelschrauben-Postdampfer König Wilhelm II. 116
Brüser, A., Heizwertbestimmungen von Kohlen . . . 336, 346, 353
Brzóska, Franz, Maschine zum Biegen von Winkeleisen bis 80×80 mm Schenkellänge . . . 241, 276

F.

Fessler, Peter, Bayerns staatliche Wasserkraftprojecte . . . 31
— Briefe an die Redaction . . . 156
P., F., Kurzschluss im Elektricitätswerk (Muffatwerk) der Stadt München . . . 211

G.

Gerstmeyer, M., Ein Fortschritt im Bau von Glühlampenarmaturen . . . 242, 252
Graf, Ober-Ing. Otto, Die verschiedenen Vacuum-Entstaubungssyteme unter besonderer Berücksichtigung der maschinellen Anlage . . . 508
Gruber, Carl, Ueber das genaue Halten der Fahrstühle . . . 517
— Ueber Nebenschluss-Regulierwiderstände für Nebenschluss-Motore . . . 265, 281, 294
G., J., Americanische Hobelmaschine . . . 35
— Automobil mit Vierräderantrieb und Steuerung . . . 167
— Eine Neuerung im Lastentransport . . . 25

H.

h. Neue Spiralbohrerart . . . 503
Hanauer, Dr. rec., Die Eltern als Familienarzt und Erzieher der Kinder . . . 256
H., Dr. W., Arbeitswechsel als Vorbeugungsmittel gegen Unfälle . . . 442
— Die Erkrankungen der Elektroarbeiter . . . 298
— Einatmung von reizenden Gasen in der Industrie . . . 88
— Eine Liste der gewerblichen Gifte . . . 117
— Erkrankungshäufigkeit gelernter und ungelernter Arbeiter 107
— Die Staubverhütung in den gewerblichen Betrieben . . . 400
— Geistige Störungen durch gewerbliche Tätigkeit . . . 442
— Gewerbliche Arsenvergiftung . . . 461
— Gewerbliche Erkrankungen der Hornhaut . . . 409
— Hautkrankheiten nach Unfall . . . 7
— Lungenentzündung durch Raucheinatmung als Betriebsunfall . . . 474
— Lungentuberkulose als Unfallfolge . . . 297
— Schutz gewerblicher Arbeiter gegen Blendung . . . 400
— Tödliche Unglücksfälle in der Industrie . . . 7
— Tuberkuloseversicherung . . . 451
Henze, M., Neue Ventilregler für Heissdampflocomotiven . . . 305
— Ueber Zuggeschwindigkeiten überhaupt. Deutschland im Vergleich mit anderen Ländern . . . 94, 104
Herzog, S., Die Turbinen des Kraftwerkes Refrain . . . 519

I.

Irányi, Conrad, Das Heylanddiagramm, und über die Drehstromkraftübertragung . . . 44, 73, 113, 121

J.

Jacobsen, B., Weltausstellung Brüssel 1910: „Deutsches Haus; Halle für Raumkunst" . . . 191, 234
— Weltausstellung Brüssel 1910: Halle für Ingenieurwesen . . 271
— Weltausstellung Brüssel 1910: Landwirtschaftliche Maschinenhalle . . . 261
Jaeger, Ober-Ing. William, Speiseapparate bei Kohlentransportanlagen in Kesselhäusern . . . 333, 341
Johnen, A., Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik . . . 490, 498
— Neuere Profileisen-Schermaschinen . . . 315
— Shapingmaschine zum Rundhobeln . . . 358
— Selbsttätiger Kesselreiniger von Hotchkiss . . . 436
J., A., Automobilmotor von heute . . . 46
— Einfacher Lötkolben . . . 248
— Regulator . . . 207
— Revolvermundstück für Spritzenschläuche . . . 217
J., A., Schweifsäge von F. Delerm in Angers . . . 339
— Ueber Dichtungen für Dampfleitungen . . . 397
J., E., Erstellung einer elektrischen Ueberlandcentrale in Mittelbesebach (Rheinpfalz) . . . 97
— Verwertung der Wasserkräfte der Murg zur Erzeugung elektrischer Energie . . . 258

K.

Kl., Abos . . . 297
— Alland . . . 217
— Altrohlau . . . 399
— Au . . . 297
— Aurich . . . 257
— Baden bei Wien . . . 178
— Bartelsdorf . . . 217
— Belgrad . . . 177
— Bergreichenstein . . . 267, 357
— Biala . . . 337, 408
— Bockstein . . . 217
— Bodenbach . . . 399
— Braunau . . . 297
— Brüx . . . 418
— Buchenstein . . . 338
— Budapest . . . 206, 257, 277, 390
— Burghausen . . . 236
— Buschullersdorf . . . 297
— Constantinopel . . . 308, 328
— Csaplinja . . . 409
— Czernowitz . . . 237
— Darowa . . . 297
— Debrecen . . . 177
— Deschenitz b. Neuern . . . 257
— Deutsch-Gabel . . . 357
— Die Elektrifizierung der Arlberg-Bahn . . . 367
— Die Elektrifizierungsfrage der österreichischen Bahnen . . 348
— Dobrau . . . 408
— Dobsina . . . 297
— Doubrawitz . . . 367
— Eine neue Wasserkraftanlage im Bodenseegebiete . . . 399
— Elektrifizierung schweizerischer Bahnen . . . 277
— Eleonorenhain . . . 418
— Eisenerz . . . 408
— Essegg . . . 297
— Falkenau a. E. . . . 236
— Frankenmarkt . . . 197
— Feldkirch . . . 236
— Filzmoos . . . 348
— Fiume . . . 246
— Gmunden . . . 177, 257, 287
— Golling . . . 348
— Gossengrün . . . 237
— Grafendorf . . . 197
— Graslitz . . . 389
— Graz . . . 177, 246, 277, 408
— Gries bei Bozen . . . 287
— Gröhning . . . 206
— Grottau . . . 177
— Haag . . . 267
— Hausmannstätten . . . 377
— Hermagor . . . 206
— Hohenfurt . . . 297
— Innsbruck . . . 237, 287
— Jászapáti . . . 357
— Josefsthal . . . 277
— Judenburg . . . 246
— Kaposvár . . . 367
— Karlsbad . . . 328
— Klagenfurt . . . 348
— Köflach . . . 297
— Königgrätz . . . 257
— Kosteletz . . . 206
— Kralup . . . 409
— Lafnitz . . . 297
— Lana . . . 217, 377
— Landeck . . . 377
— Laibach . . . 226
— Langenwang . . . 337
— Leitmeritz . . . 197, 328, 348
— Liebenau . . . 217
— Linz . . . 257, 408
— Lovrano . . . 267, 418
— Mährisch-Neustadt . . . 399
— Mallnitz . . . 238
— Marienbad . . . 389
— Meran . . . 338, 418
— Millstatt . . . 367
— Mostar . . . 257
— Münchengrätz . . . 408

Digitized by Google

Kl., Nachod . . . 389
— Nauders . . . 308
— Nassereith . . . 338
— Neue projectierte elektrische Bahnen in Ungarn . . . 367
— Neue Localbahnen . . . 377
— Neustadt a. d. M. . . . 246
— Nisko . . . 408
— Nonnengrün . . . 399
— Ober-Andritz . . . 328
— Obergeorgenthal . . . 377
— Obermais . . . 267
— Pankratz . . . 237
— Pecel . . . 217
— Petrinja . . . 408
— Pettau . . . 268
— Podgorze . . . 287, 408
— Pola . . . 217
— St. Pölten . . . 217
— Postelberg . . . 389
— Prag . . . 206, 277, 328
— Projectierte elektrische Bahnen in Ungarn . . . 328
— Reichenberg . . . 217, 297, 317
— Römmerstadt . . . 348
— Rotheau . . . 328
— Sadagora . . . 277
— Salzburg . . . 257, 277
— Salzkammergut . . . 257
— Samobor . . . 377
— Seefeld . . . 308
— Schmiedeberg . . . 337
— Schwaz . . . 317
— Smichow . . . 297
— Spullersee . . . 418
— Sterzing . . . 317
— Szegedin . . . 236
— Szolnok . . . 217
— Tarnow . . . 328
— Theresienfeld . . . 297
— Tragwein . . . 409
— Trieben . . . 217
— Triesen bei Komotau . . . 367
— Triest . . . 297, 409
— Unterach-Weissenbach . . . 206
— Vereinigung österreichisch-ungarischer Elektricitätswerke 227
— Villach . . . 206, 226
— Wallsee . . . 399
— Weidmannsdorf . . . 237
— Wels . . . 297
— Wien . . . 237, 238, 258, 267, 287, 297, 308, 367, 390, 408
— Wiener-Neustadt . . . 297, 308
— Wolin . . . 206
— Willomitz . . . 377
— Würbenthal . . . 308
— Zolyóm . . . 399
— Zur Lage der Elektricitäts-Industrie in Oesterreich-Ungarn 317
— Zwischenwässer . . . 287
Karger, Klement, Stehende Kapselmaschinen . . . 111, 161
Ker, W. Arthur, Gleichstrom-Booster und Ausgleicher 181, 202, 223, 231
K. O., Barmen . . . 460, 473
— Bedburdyk (Rhld.) . . . 6
— Bensberg . . . 378
— B.-Gladbach . . . 348
— Bonn . . . 36, 147, 167
— Brühl b. Cöln . . . 327
— Centrifugalpumpe bei der Feuerwehr . . . 419
— Cleve . . . 237
— Clouthscher Motorballon in Cöln . . . 56
— Coblenz . . . 147, 482
— Cöln . . . 27, 186, 236, 237, 287, 348, 378, 390
— Crefeld . . . 493
— Duisburg . . . 67, 308
— Düsseldorf . . . 47, 87, 158, 167, 390, 483
— Eine neue Art Kilowattmesser . . . 493
— Elberfeld . . . 147, 502
— Erkelenz . . . 186
— Euskirchen . . . 399
— Fachcurse für Elektrotechniker . . . 514
— Fernsprechamt in Cöln . . . 503
— Flugmaschine des Niederrheinischen Vereins für Luftschifffahrt . . . 78
— Gummersbach (Rhld.) . . . 308, 419
— Hagen i. W. . . . 226
— Hamm i. W. . . . 76
— Hönningen (Rhld.) . . . 6, 97
— Luftschiffbau-Actiengesellschaft Grefrath . . . 67
— Mettmann (Rhld.) . . . 238
— Mörs a. Rhein . . . 87, 377, 441
— Mülheim a. Rhein . . . 513
— M.-Gladbach . . . 327
K. O., Münster i. W. . . . 237, 357
— Ohligs . . . 513
— Opladen . . . 428
— Ratingen . . . 503
— Rheinbach (Rhld.) . . . 27, 47, 317
— Rheinische Luftschiffbau A.-G. in Düsseldorf . . . 17
— Rheinisch-Westfälischer Lenkballon . . . 247
— Schiefbahn . . . 236
— Schwierigkeiten bei dem Schnellbahnproject Düsseldorf-Cöln . . . 115
— Solingen . . . 28, 226, 246, 441
— Wahn . . . 419
— Wermelskirchen . . . 460
— Wevelinghoven (Rhld.) . . . 308, 399
— Vom Westerwald . . . 36, 47
Krügener, C., Herstellung der Anker- und Segmentbleche zu Elektromotoren und Dynamos . . . 323, 363

L.

Link, G., Ueber die Haftpflicht nach dem Gewerbe-Unfall-Versicherungsgesetze . . . 3, 105
Lulofs, Dr. W., Die Differential- oder Zurückarbeitungsmethode zur Bestimmung der Erwärmung und des Wirkungsgrades einer Gleichstrommaschine . . . 134, 143, 163

M.

Martell, Paul, Americanische Schleifmethoden . . . 456
Meyer, Gustav W., Kurzschlüsse in Wechselstromnetzen, ihre Rückwirkung auf die Generatoren, insbesondere bei Turbodynamos, und Mittel zur Verhütung dadurch bedingter Beschädigungen . . . 413, 437, 467
M., K., Beleuchtungsstreitigkeiten zwischen der Stadtgemeinde Marienwerder und der Neuen Gas-Actiengesellschaft . . 409
— Das Kesselsteinmittel Antilithogonnid vor dem Reichsgericht . . . 429
— Das Reichsgericht über die Etablissementserfindung . . . 494
— Der auf Grund persönlicher Angelegenheit verspätete Heimweg von der Arbeitsstätte steht nicht mehr mit dem Betriebe im Zusammenhang . . . 226
— Haftpflicht der Liquidatoren bei Versäumnis der Concurseröffnung . . . 48
— Hat der Verletzte das Verschulden seines Arztes bei Schadenersatzansprüchen als eigenes zu vertreten? . . . 36
— Honorarpflicht für Zeichnungen und Skizzen . . . 98
— Ist es rechtsgültig, wenn Teilschuldverschreibungen auf Order mit facsimilierten Unterschriften versehen werden? 462
— Maschinenkauf . . . 419
— Schadenersatzansprüche gegen den Hamburgischen Staat aus der im Bau befindlichen elektrischen Stadt- und Vorortbahn . . . 367
— Schädliche Immissionen . . . 198
— Verteilung des Schadens bei Neugierde des Verunglückten und Fahrlässigkeit bei Anlage eines elektrischen Betriebes 198
— Verwertungspflicht bei Patenten . . . 77
— Wer hat den Sachverständigen des Schiedsgerichts zu honorieren? . . . 474
— Zubilligung des Urheberrechtes für Abbildungen in Catalogen 157
Mozis, A., Das neue Bucarester städtische Elektricitätswerk . . 82

N.

n., Asch . . . 441
— Bács Bodrog . . . 513
— Bát . . . 440
— Békécsaba . . . 418
— Belgrad . . . 473
— Beregszàsz . . . 441
— Biecz . . . 502
— Borosjenà . . . 522
— Brasso . . . 502, 513
— Briesen . . . 418
— Brunke bei Niedersdorf . . . 493
— Budapest . . . 419, 439, 473, 482, 483, 493, 513
— Bucarest . . . 461
— Cbécse . . . 473
— Csorna . . . 440
— Czernowitz . . . 502
— Debreczen . . . 418
— Diosgyör . . . 483
— Esseg . . . 522
— Esztergom . . . 418
— Falkenstein . . . 419
— Féhertemplon . . . 473
— Felsöcsatár . . . 522
— Fiume . . . 440
— Faksani . . . 428
— Gosan . . . 441
— Grosswardein-Nagyvarad . . . 450
— Hanteshti . . . 502
— Hohenlehen bei Hallenstein . . . 441

Digitized by Google

n.. Imsch . . . 441
— Innsbruck . . . 428
— Kapellen . . . 461
— Kaposvar . . . 440
— Karszog . . . 513
— Kaschau . . . 473
— Keszthely . . . 473
— Kladno . . . 522
— Klagenfurt . . . 461
— Klekk . . . 493
— Koloszvar . . . 472
— Königswart . . . 502
— Körmend . . . 522
— Kriszczatek am Dniestr . . . 461
— Kufstein . . . 493
— Lana . . . 461
— Less . . . 502
— Losoncz . . . 440
— Lugos . . . 418
— Margill . . . 483
— Marienberg . . . 441
— Miskolcz . . . 441. 483
— Misslitz . . . 461
— Möllersdorf . . . 493
— Monor . . . 502
— Nadvorna . . . 441
— Nagykata . . . 482
— Nagykörös . . . 473
— Nagyszalonta . . . 473
— Nagyvaráad-Grosswardein . . . 440
— Nyiregyháza . . . 522
— Oswiecim . . . 441
— Pápa . . . 521, 522
— Pöstyen . . . 493
— Pozsony-Pressburg . . . 493
— Pressbaum . . . 502
— Pressburg . . . 493
— Raab . . . 461
— Radmer . . . 441
— Reichenberg . . . 418, 441
— Salzburg . . . 419
— Sand . . . 461
— Sassow bei Zloczow . . . 419
— Set. Georgen . . . 502
— Set. Margarethen . . . 502
— Strobnitz . . . 502
— Stuhlweissenburg . . . 441
— Szabadszállás . . . 522
— Szambathely . . . 513. 522
— Szeged . . . 440, 513
— Szentelek . . . 493
— Szolnok . . . 513
— Tasmania . . . 419
— Temesvar . . . 451. 473
— Teplitz . . . 441
— Teschen . . . 461
— Torda . . . 513
— Trencsen . . . 441
— Triest . . . 461
— Ujoidek . . . 441, 513
— Vac . . . 440
— Vaján . . . 441
— Vajdahunyad . . . 473
— Verespatak . . . 418
— Veszprém . . . 467
— Vulkan . . . 483
— Wartberg . . . 502
— Wien . . . 439, 493
— Zenta . . . 473
— Zircze . . . 473
— Zsibo . . . 419

P.

Pudor, Dr. Heinrich, Künstlerisches vom Fabrikschornstein . 468

R.

Ramisch, Prof. G., Berechnung von Trägern aus Eisenbeton 371
— rec. Das Fördergerüst, seine Entwicklung, Berechnung und Construction, von Th. Möhrle . . . 206
— Spannungsermittlung mehrfacher Hohlcylinder infolge Flüssigkeitsdruckes . . . 465
— Ueber Beanspruchungen der Wände von Behältern regelmässiger Formen . . . 291
Redtmann, Carl, Herstellungskosten-Berechnung in Fabrikbetrieben . . . 11. 183. 204
R., C., Sendungen nach dem Ausland . . . 524
R., M., Schierstein bei Wiesbaden . . . 167
R., W., Blankenese (Holstein) . . . 47
R., W., Bremen . . . 218
— Die Erdgasquelle in Neuengamme-Hamburg . . . 489, 504
— Hamburg . . . 136, 167, 217, 327, 357
— Hamburgs Häfen . . . 175
— Lübeck . . . 47, 217, 389
— Neuer Dampfer der Hapag mit Oelmotoren-Antrieb . . . 358
— Nortorf (Holstein) . . . 328
— Rendsburg . . . 328
— Stade (Hannover) . . . 47
— Tondern . . . 328
— Wilster in Holstein . . . 47
— Oeffentliche Strassen . . . 168
R., Dr., Britische elektrische Industrie . . . 247
— Britisches Patentwesen . . . 247
— Deutschland und das japanische Patentgesetz . . . 247
— Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten . . . 91
Röder, Dr. H., Die wirtschaftliche Lage der deutschen Maschinenindustrie . . . 479
— Unfall infolge vorwiegenden Verschuldens des Verletzten 400
— Zuständigkeit für civilgerichtliche Streitigkeiten ab 1. April 1910 . . . 107

S.

sk., Gasmonopol und elektrische Beleuchtung . . . 524

Sch.

Schmidt, J., Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen . . 15. 144, 185. 254. 285. 303
Schneckenberg, Erich, Analytische Berechnung der Druckkraft und Druckverteilung an luftbeströmten Flächen . . . 214
Sch., N., Arad . . . 408
— Baveno . . . 399
— Blindendorf bei Neunkirchen . . . 399
— Budapest . . . 399
— Comannic . . . 399
— Forschufand . . . 399
— Fürstenfeld . . . 399
— Györ . . . 399
— Internationale Ausstellung für Patente und Neuheiten der Eisen- und Maschinenindustrie in Budapest . . . 399
— Jenbach . . . 399
— Koloszvár . . . 408
— Lodz . . . 399
Schuch, Otto, Der dem Fahrrad angeborene Kilometerzähler . . . 233. 264. 469
Schulz, W., Beitrag zur Berechnung der Fahrbahn und Fusswege eiserner Landstrassenbrücken . . . 13, 124. 165

St.

St., A., Anlassen von Elektromotoren . . . 54

T.

Tuckermann, Dr. Ing. Ernst, rec. H. Güldner, Calender für Betriebsleitung und practischen Machinenbau . . . 86
— Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen. Abhandlung zur Erlangung der Würde eines Doctor-Ingenieurs . . 21, 41. 61, 221, 295, 306, 311, 331

U.

Ungerer, J., Brief an die Redaction . . . 5

V.

Vormfelde, Dr.-Ing., Leistung und Kraftbedarf der Walzenschrotmühle „Stille's Patent" . . . 321

W.

Walther, Dr. Felix, Die Rechtsstellung eines Handlungsagenten beurteilt sich nach dem am Agentursitz geltenden Rechte 177
— Ist bei Berechnung der Heizfläche eines Dampfkessels die exacte oder die summarische Methode anzuwenden? . . . 87
— Tödlicher Unfall bei einer Kesselreinigung . . . 187
— Verrat von Geschäfts- oder Betriebsgeheimnissen . . . 6
— Wer hat den von einem Betrüger verursachten geschäftlichen Schaden zu tragen? . . . 116
— Zweck des Patentanspruches . . . 208
Weil, Julius, Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau . . . 445, 455, 481, 499
Wernicke, Karl, Internationale Luftschifffahrt-Ausstellung zu Frankfurt a. M. . . . 2, 151
Wettich, Hans, Elektromechanische und elektromagnetische Einrichtungen für die Zugdeckung und das Windwerk von Motorlaufkatzen bei Elektrohängebahnen . . . 64, 101
Wintermeyer, F., Die verschiedenen Arten der Verlade-Bockkrane (Verladebrücken) . . . 382, 447
Wolf, W., Neuere elektrische Fernsteuerungen 361, 374, 385, 394, 433

Digitized by Google

Tafel-Verzeichnis.

Die Zahlen geben die Tafelnummern an.

Tandem-Maschine mit Ventilsteuerung, System Paul H. Müller, ausgeführt von der Zwickauer Maschinenfabrik A.-G., Zwickau i. S. 1

Hochdruckcylinder für Tandem-Maschine 325/520/600 mm, ausgeführt von der Zwickauer Maschinenfabrik A.-G., Zwickau i. S. 2

Details zur Steuerung der Tandem-Maschine 325/520/600 mm, ausgeführt von der Zwickauer Maschinenfabrik A.-G., Zwickau i. S. 3

Steuerwellen-Flachregler für Ventilmaschinen, D. R. P. Paul H. Müller, ausgeführt von Steinle & Hartung, Quedlinburg 4

Lager zur Tandem-Maschine 325/520/600 mm, ausgeführt von der Zwickauer Maschinenfabrik A.-G., Zwickau i. S. . . . 5

Elektrische F $^4/_4$-Locomotive für die Simplon-Bahn, ausgeführt von Brown, Boveri & Cie., A.-G., Baden (Schweiz) . . . 6

Gesamtplan der Welt-Ausstellung Brüssel 1910 7

Stehende Verbund-Kapselmaschine von 250 PSi, ausgeführt von Brand & Lhuillier A.-G., Brünn 8

Leitungsschemata zur elektrischen F $^4/_4$-Locomotive für die Simplon-Bahn, ausgeführt von Brown, Boveri & Co., A.-G., Baden (Schweiz) 9

Gleichstrom-Dynamo „NT 14½“, ausgeführt von der Elektricitäts-Actien-Gesellschaft vorm. Hermann Pöge, Chemnitz . . . 10

$^4/_4$ gekuppelte 4-cylindrige Schnellzuglocomotive mit Lentz'scher Ventilsteuerung, Bauart S. 9, ausgeführt von der Hannoverschen Maschinenbau A.-G., vorm. Georg Egestorff, Hannover-Linden 11

Rohöl-Schiffsmotor, ausgeführt von Friedrich Krupp, A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden 12

Maschine zum Biegen von Winkeleisen bis 80/80/13 mm, construiert von Ingenieur F. Brzóska, Ratibor, Oberschles. . . 13

Rohrleitungen in der Maschinenhalle der Deutschen Abteilung, Weltausstellung Brüssel 1910, ausgeführt von der Gesellschaft für Hochdruckrohrleitungen, Berlin 14

Rohrleitungen in der Internationalen Maschinenhalle, Weltausstellung Brüssel 1910, ausgeführt von der Gesellschaft für Hochdruckrohrleitungen, Berlin 15

Laufkatze für 25 Tonnen Tragkraft, ausgeführt von der Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon-Zürich 16

Gleichstrom-Dynamo, ausgeführt von der Compagnie Internationale d'Electricité, Lüttich 17

Tandem-Compound-Maschine, ausgeführt von der Société Anonyme des Anciens Ateliers de Construction van den Kerchove, Gent (Belgien) 18

100 PS-Luftschiffmotor, ausgeführt von der Neuen Automobil-Gesellschaft m. b. H., Oberschöneweide-Berlin 19

Drehstrom-Motor D 700/420, ausgeführt von Sachsenwerk, Licht- und Kraft-Actien-Gesellschaft, Niedersedlitz-Dresden 20

Wasserrohrkessel mit Ueberhitzer für 240° C Dampftemperatur, ausgeführt von A. Borsig, Berlin-Tegel 21

Gasgebläsemaschine, ausgeführt von Ehrhardt & Sehmer, G. m. b. H., Schleifmühle-Saarbrücken 22

Verbund-Tandem-Zwillings-Fördermaschine, 1600 Hub, ausgeführt von der Siegener Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. A. & H. Oechelhaeuser, Siegen 23

Drehstrom-Motor, ausgeführt von der Elektrotechnischen Fabrik Rheydt Max Schorch & Cie., A.-G., Rheydt 24

Schaltanlage für Festhalle Landau (Pfalz), ausgeführt von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin 25

Tandem-Compound-Maschine mit Ventilsteuerung, Patent „Dr. Proell“, ausgeführt von der Maschinenfabrik „Breda“ vorm. Backer & Rueb in Breda (Holland) 26

Gleichstrom-Dynamo, ausgeführt von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin 27

Heissdampf-Verbund-Locomobile, ausgeführt von R. Wolf, Magdeburg-Buckau 28

Kohlenförder-Anlage für eine Locomobile der Firma R. Wolf, Magdeburg-Buckau, ausgeführt von Unruh & Liebig, Abt. der Peniger Maschinenfabrik und Eisengiesserei, A.-G., Leipzig-Plagwitz 29

Gleichstrommaschine Vw, 250 C, ausgeführt von den Deutschen Elektricitäts-Werken, Garbe, Lahmeyer & Co., A.-G. . . 30

Kunstdruckbeilagen-Verzeichnis.

Die Zahlen geben die Nummern der Kunstdruckbeilagen an.

Elektrohängebahnwagen mit selbsttätig sich öffnenden Bodenklappen über dem Kohlenbunker eines Kesselhauses, ausgeführt von Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 1

Weltausstellung Brüssel 1910: Ausstellungsraum der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Nürnberg 2

Weltausstellung Brüssel 1910: Maschinenhalle der Deutschen Abteilung 3

Gebläsemaschinen, ausgeführt von Ehrhardt & Sehmer, G. m. b. H., Schleifmühle-Saarbrücken 4

Weltausstellung Brüssel 1910: Ausstellungsraum der Firma C. W. Julius Blancke & Co., Merseburg-Brüssel 5

Weltausstellung Brüssel 1910: Ausstellungsraum der Firma Diesel & Co., G. m. b. H., München 6

Festhalle Landau (Pfalz): Grosser Saal mit Orgel 7

Gedruckt bei Imberg & Lefson G. m. b. H. in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

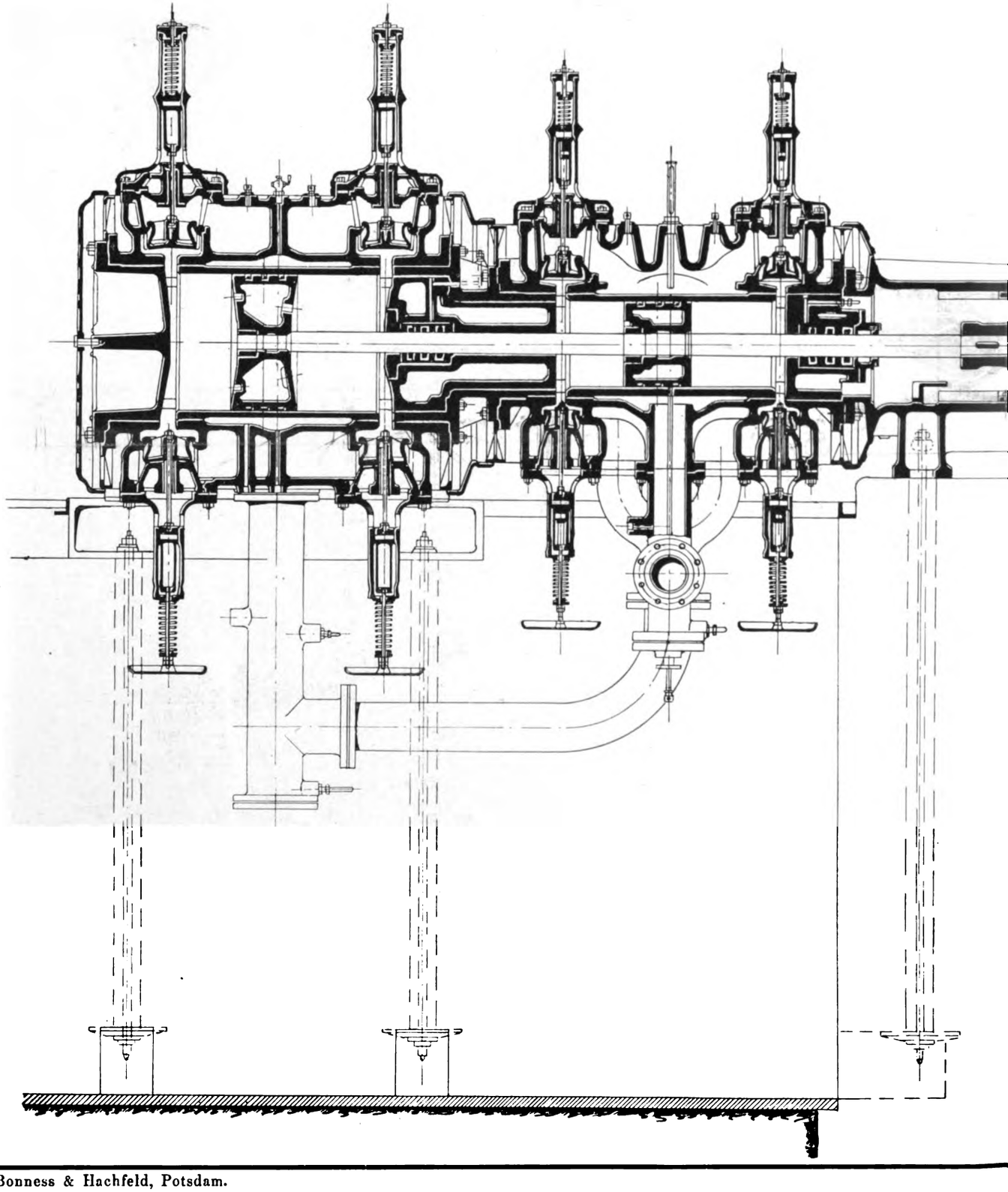
Digitized by Google

Tandem-Maschine mit Ventils

ausgefü

Zwickauer Maschinenfa

Ø des Hochdruckcylinders = 325 mm
Ø „ Niederdruckcylinders = 520 „
Kolbenhub = 600 „



Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

ilsteuerung, System Paul H. Müller

führt von der

nlabrik A.-G., Zwickau i. S.

Maassstab: $^1/_{20}$ d. nat. Gr.

Text s. S. 1.

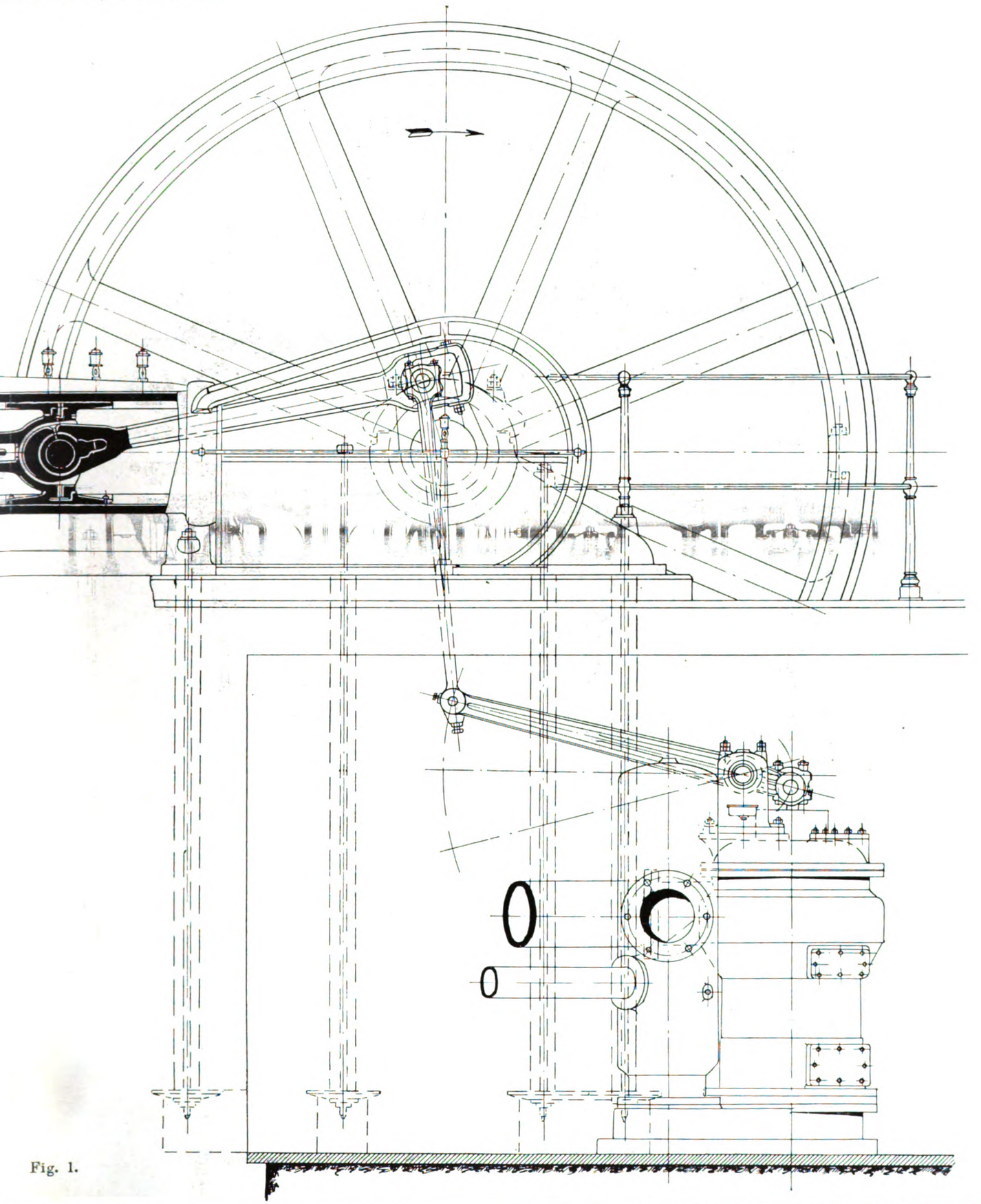


Fig. 1.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 5. Januar 1910. Heft No. 1.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 ots. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Tandem-Maschine mit Ventilsteuerung, System Paul H. Müller, S. 1. — **Die Internationale Luftschifffahrt-Ausstellung zu Frankfurt a. M., S. 2.** — **Ueber die Haftpflicht nach dem Gewerbe-Unfall-Versicherungsgesetze, S. 3.** — Brief an die Redaction: Etwas über Fabrikheizung, S. 5. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 5; Projecte und Erweiterungen, S. 6; Elektrotechnik: Elektrischer Türriegel, S. 6; Ausstellungen: Internationale Ackerbauausstellung in Buenos Aires, S. 6; Recht und Gesetz: Der Verrat von Geschäfts- oder Betriebsgeheimnissen, S. 6; In den neuen Unfallverhütungsvorschriften der Seeberufsgenossenschaft, S. 7; Industrie und Hygiene: Hautkrankheiten nach Unfall, S. 7; Tödliche Unglücksfälle in der Industrie, S. 7; Vereine: Gesamtausschuss des Hansabundes, S. 7; Allgemeines: Nachklänge zum Kieler Werftprocess, S. 7; M. Westermann & Co., G. m. b. H., Metallwarenfabrik, Neheim i. W., S. 7; Königliches Materialprüfungsamt der techn. Hochschule zu Berlin, S. 7. — Handelsnachrichten: Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, S. 8; Vom Berliner Metallmarkt, S. 9; Börsenbericht, S. 9; Patentanmeldungen, S. 9.

Hierzu als Beilage: Tafel 1.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 30. 12. 1909.

Tandem-Maschine mit Ventilsteuerung System Paul H. Müller.

Ausgeführt von der Zwickauer Maschinenfabrik A.-G.

(Hierzu Tafel 1.)

Bei den Tandem-Maschinen muss man zwei Typen unterscheiden, eine mit einer zwischen den beiden Cylindern eingebauten Laterne und eine kurz gebaute Type, bei der zwischen beiden Cylindern sich nur ein gemeinsamer Einschiebedeckel befindet. Erstere Type unterscheidet sich von der letzteren dadurch, dass zwei Stopfbuchsen zwischen den beiden Cylindern vorhanden sind, die bequem von aussen zugänglich sind, während letztere nur eine Stopfbuchse enthält, die von aussen unzugänglich ist. Der angebliche Nachteil letzterer Type, nämlich, dass man diese Stopfbuchse nicht controllieren kann, besteht aber tatsächlich nicht, da man jederzeit durch Oeffnen der Indicatorhähne sich von dem Zustande der Stopfbuchse überzeugen kann. Dagegen hat die kurz gebaute Type zwei bedeutende Vorzüge vor der langgebauten. Erstens ist die Baulänge bedeutend geringer, und zweitens ist es bei ihr viel leichter, die Kolben mit der Kolbenstange zu entfernen und zu revidieren usw., als bei der Type mit Laterne. Während man bei der langgebauten Type die beiden inneren Kolbendeckel abnehmen und über die Kolbenstange hinausziehen muss, um dann die Muttern der beiden Kolben zu lösen, die man dann wieder nach der Laterne hin auf der Kolbenstange herausziehen muss, ist es bei der kurz gebauten Type möglich, nach dem Lösen des Niederdruckdeckels und der von aussen zugänglichen Befestigungsschrauben des Einschiebedeckels resp. des Kreuzkopfkeiles, die ganze Kolbenstange mit beiden Kolben und dem Einschiebedeckel nach hinten herausziehen. Die geringere Baulänge hat dann noch den weiteren nicht zu unterschätzenden Vorteil, dass auch für das Ausziehen der Kolbenstange, die ihrerseits ja ebenfalls kürzer wird, weniger Grund und Boden im Maschinenhause gebraucht wird. Dazu kommt noch ein weiterer, rein betriebstechnischer Vorteil: Durch das Fehlen der Laterne sind Abkühlungsverluste an den beiden inneren Cylinderdeckeln vermieden, wobei die sehr kurze Länge des Einschiebedeckels nur einen so geringen Verlust verursacht, dass bei der kurzen Bauart die Wärmeverluste nach aussen geringer als bei der langen sind. Diese Vorzüge veranlassen die Zwickauer Maschinenfabrik A.-G., neben den sonst üblichen Tandemmaschinen mit Laterne, kurz gebaute auszuführen. Die Figur 1 der anliegenden Tafel 1 zeigt den Längenschnitt durch eine solche Maschine. Ihre hauptsächlichsten Angaben sind folgende:

Ø des Hochdruckcylinders	325 mm
Ø des Niederdruckcylinders	520 mm
Kolbenhub	600 mm

Um die Kolben mit der Kolbenstange bequem nach hinten hinausziehen zu können, liegt der Niederdruckcylinder hinten und der Hochdruckcylinder vorn. Letzterer ist an der Gleitbahn und am Hochdruckcylinder so befestigt, dass er von beiden getragen wird. Er ruht also nicht mit eigenen Füssen auf dem Fundament. Der Niederdruckcylinder seinerseits ruht mit mehreren Füssen so auf dem Fundament, dass er sich verschieben kann. Es ist also den beiden Cylindern vollkommen Gelegenheit geboten, sich ihrer Erwärmung entsprechend auszudehnen resp. zu verschieben. Auf die specielle Ausführung des Hochdruckcylinders werden wir später zurückkommen. Der Niederdruckcylinder besitzt eine eingesetzte Arbeitsbuchse. Der hintere Deckel ist mit zwei abgesetzten Dichtungsflächen in das hintere Ende des Cylinders eingelassen und mit einem Flansch an ihm festgeschraubt. Er ist nicht geheizt. Seine Innenfläche hat die Gestalt eines ganz flachen Kegels, dem entsprechend die ihm gegenüberliegende Fläche des Kolbens eingezogen ist. Der Niederdruckkolben wird auf einen verjüngten Ansatz der Kolbenstange aufgeschoben und durch eine eingelassene

Digitized by Google

Mutter gehalten. Diese Mutter wird durch eine Schraubensicherung an der Lösung verhindert. Der Kolben selber ist hohl und mit drei Kolbenringen versehen. Die Kolbenstange wird dann mit etwas stärkerem Durchmesser durch den Einschiebedeckel mit der Stopfbuchse hindurchgeführt. Der Hochdruckkolben ist auf einen etwas stärkerem Bund derselben aufgeschoben und liegt gegen eine angedrehte conische Ringwulst gegen. Zwischen dem Bund und dem Durchführungsdurchmesser der Kolbenstange ist ein Gewinde aufgeschnitten, auf das die Kolbenmutter aufgeschraubt wird. Auch diese ist durch eine Schraubensicherung gegen Lockern geschützt. Der Einschiebedeckel hat am Niederdruckende den Durchmesser des Niederdruckcylinders. Sein längeres vorderes Ende hat den gleichen Durchmesser wie die Hochdruckcylinderbohrung. Er ist in ein Zwischenstück eingeschoben, das mit seinen beiden Enden in die Cylinder eingeschoben ist und von jedem Cylinderflansch bis zu dem Dampfcanal reicht. Dieses Zwischenstück besitzt, jedem Cylinder entsprechend, einen Flansch, der durch axiale Schrauben an dem betreffenden Cylinderflansch festgeschraubt ist. Der Einschiebedeckel seinerseits wird nun durch eine Anzahl von Stiftschrauben, die in ihm befestigt sind und die parallel und centrisch zur Kolbenstange liegen, derart an dem Zwischenstück festgehalten, dass diese Schrauben durch das Zwischenstück hindurchgehen und dass auf sie von aussen Sechskant-Muttern aufgeschoben werden. In dem auf der Tafel dargestellten Längsschnitt sieht man auf der unteren Hälfte eine derartige Mutter, während im Zwischenstück der zur Aufnahme der Stiftschraube notwendige Vorsprung zu erkennen ist. Man hat also nur nötig, nach dem Abnehmen der äusseren Verkleidung diese Muttern zu lösen, um den Einschiebedeckel vollkommen frei zu haben. In den Einschiebedeckel ist an der Niederdruckseite die einzige Stopfbuchse eingesetzt. Sie wird durch einen eingelassenen Deckel gehalten. Die Bohrung in dem längeren Teil zwischen Stopfbuchse und Hochdruckcylinder ist eine Kleinigkeit grösser gehalten als der Durchmesser der Kolbenstange. Infolgedessen findet keine Abnutzung der Kolbenstange und auch keine Ueberanstrengung der Stopfbuchse durch die hohe Temperatur des überhitzten Frischdampfes statt, denn in dem kleinen Mantel, der zwischen Stoffbuchse und Hochdruckcylinder liegt, findet naturgemäss keine Dampfcirculation statt, vielmehr liegt dort eine stagnierende Dampfschicht, deren Temperatur von der Hochdruckseite zur Niederdruckseite abnimmt. Es hat also die Stopfbuchse nicht die hohe Temperatur des Heissdampfes auszuhalten, so dass die Gefahr eines Undichtwerdens bei ihr geringer ist, als bei der hinteren Stopfbuchse einer Tandem-Maschine mit Laterne, die dem Heissdampf ebenso ausgesetzt ist, wie die vordere Stopfbuchse. Es ist also die Gefahr eines Undichtwerdens dieser Stopfbuchse an sich geringer, so dass die Gefahr eines Dampfdurchlasses von der Hochdruckseite an sich schon auf ein Minimum reduciert wird. Andererseits aber besteht auch keine Gefahr von Condensverlusten durch den kleinen Dampfmantel im Einschiebedeckel, weil der Einschiebedeckel von beiden Seiten geheizt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Die Internationale Luftschifffahrt-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

Karl Wernicke.

(Fortsetzung von Jahrgang 1909 Seite 520.)

Die bekannte Bielefelder Maschinenfabrik, vormals Dürrkopp & Co., hatte einen Viercylinder-Luftschiffmotor von 62 PS Leistung ausgestellt, der in Fig. 12 abgebildet ist. Der Motor hat 130 mm Bohrung und 130 mm Hub; sein Gewicht beträgt nur etwa 123 kg. Die Zündung erfolgt durch Magnetinductor, die Kühlung durch Wasser.

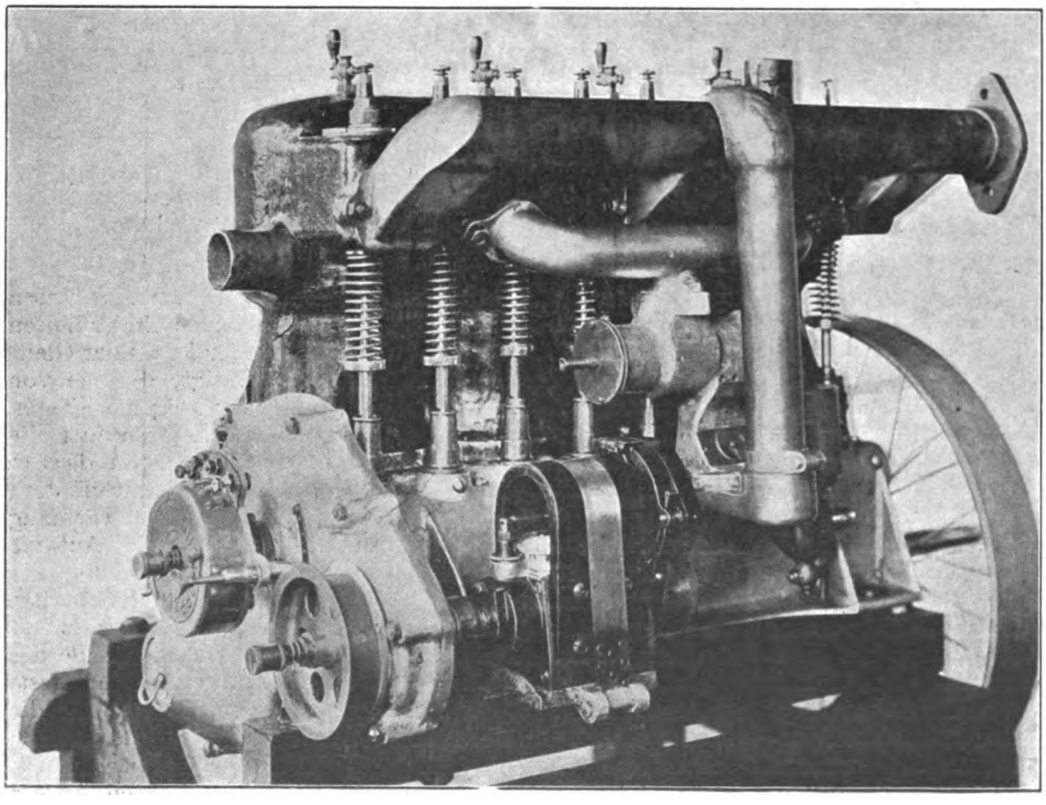


Fig. 12.

In origineller Weise bewies die Firma Palous & Beuse, Berlin, das geringe Gewicht ihres ausgestellten 30 PS-Flugmotors; sie hatte denselben an einer Federwage aufgehängt, deren Zeiger auf 60 kg stand, es kommen also auf die Pferdestärke nur 2 kg, was in Rücksicht auf die kleine Leistung des Motors nicht viel ist. Der Motor, der in Fig. 13—16 von den verschiedenen Seiten abgebildet ist, hat vier nebeneinander angeordnete Cylinder, die aus einem Stück gegossen und von Kühlmänteln aus Kupferblech umkleidet sind.

Bemerkenswert ist an diesem Motor die Steuerung. Statt der sonst üblichen Anwendung von zwei Ventilen für Ansaugen und Auspuff wird nur ein einziges Ventil benutzt, welches so construiert ist, dass die von den Auspuffgasen erhitzten Teile durch die sofort hinterher einströmenden frischen Benzingase gekühlt werden. Das Ventil ist oben auf dem Cylinder angebracht und wird durch die darüber befindliche Nockenwelle gesteuert. Die bisher übliche Explosions- und Ventilkammer wird bei dieser Construction vollständig gespart.

Geschickt ist der Anbau der Magnetzündung, die sehr leicht zugänglich ist. Auf der gegenüberliegenden Seite ist eine Kolben-Oelpumpe angebracht, die das Oel zwangsweise in die Lagerstellen und besonders auch auf die Pleuelstangen

Digitized by Google

presst, wenn diese bei der Rotation eine bestimmte Stellung im Kurbelgehäuse eingenommen haben. Die Pumpe saugt das Oel aus einem unten am Gehäuse angebrachten Oelsammler, dessen Inhalt durch ein Schauglas kontrolliert werden kann.

Der Vergaser ist ein Ventilvergaser, der auch in geneigter Stellung und bei jedem Benzindruck zuverlässig arbeitet. Das Auspuffgeräusch wird durch perforierte, in dem Sammelrohr befindliche Wände und einen Abführtrichter hinreichend gedämpft. Die Ventile sind bequem zugänglich, da die obere Steuerwelle durch Lösen von nur zwei Schrauben in einigen Secunden abmontiert werden kann.

Die Kühlung der Cylinder erfolgt durch Wasser, das in den bereits erwähnten Kühlmänteln aus Kupferblech circuliert. Der Kühler selbst für das Kühlwasser ist direct an dem Gehäuse des Motors befestigt und wird von dem dahinter befindlichen Ventilator gekühlt, der gleichzeitig als Schwungrad ausgebildet ist.

Der Motor bildet also ein vollständiges Ganzes, so dass er bei der Montage nur auf seine Unterlage angeschraubt zu werden braucht.

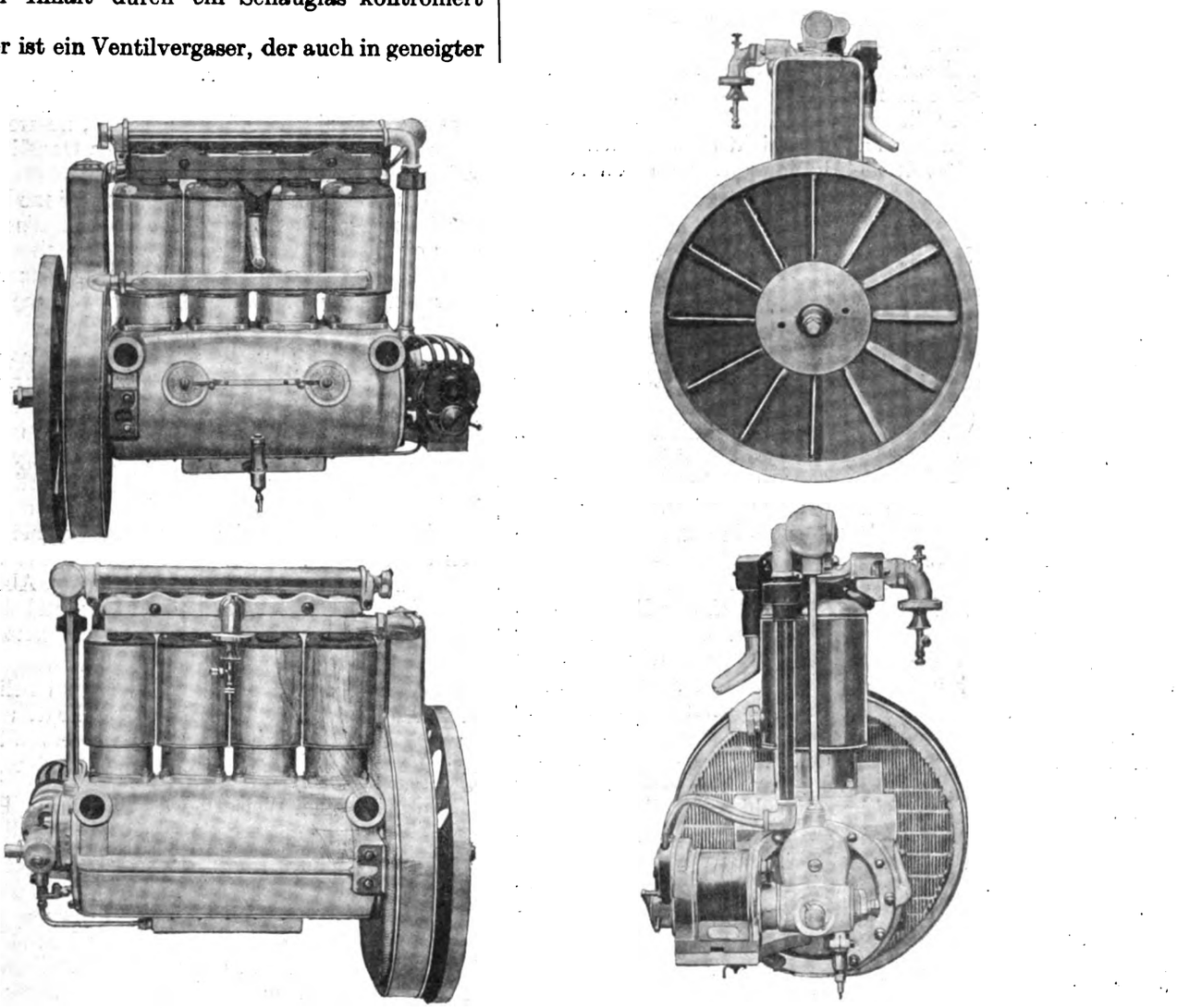


Fig. 13—16.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Haftpflicht nach dem Gewerbe-Unfall-Versicherungsgesetze.

G. Link.

Eine der wohltätigen Wirkungen der Unfallversicherungsgesetzgebung ist, abgesehen von ihren socialen Folgen, die Uebertragung der Haftpflicht des einzelnen Unternehmers auf die leistungsfähigere Gemeinschaft der Berufsgenossen.

Als Grundprincip verfolgt das Gesetz in dieser Hinsicht das Ziel, alle Streitigkeiten zwischen den Arbeitgeber und Arbeitnehmer über Entschädigungsansprüche, welche den Letzteren aus Betriebsunfällen erwachsen, zu beseitigen und zu dem Ende alle derartigen Ansprüche, die bei einem eingetretenen Unfalle nach dem früheren Civilrechte, insbesondere nach dem Haftpflichtgesetze vom 3. Juni 1871 gegen den Arbeitgeber erhoben werden konnten, aufzuheben.

Die Berechtigung hierzu liegt in dem Ersatze, welchen die Arbeiter für jeden ihnen nach dem früher geltenden Rechte zugestandenen, in ihrer Verwirklichung höchst unsicheren Entschädigungsansprüchen dadurch erhielten, dass ihnen für jeden aus dem Unfall entstehenden Schaden, selbst in dem Fall eigenen Verschuldens, eine zwar begrenzte, aber sichere Entschädigung gewährt wird.

An die Stelle der privatrechtlichen Verpflichtungen nach den bürgerlichen Gesetzen ist also die öffentlich-rechtliche Fürsorgepflicht getreten.

Die Haftpflicht ist jedoch durch die Unfallversicherung nur zum Teile, nämlich soweit versicherte Personen und Betriebsunfälle in Betracht kommen, beseitigt; aber auch in dieser Beschränkung besteht unter gewissen Umständen

Digitized by Google

noch ein Rest der Haftpflicht für die Betriebsunternehmer sowie für deren Bevollmächtigte und Beauftragte fort.

Von vornherein ist hier jedoch zu betonen, dass diese Personen nur für ihre *eigenen* Handlungen haften und dass jegliche Haftpflicht des Betriebsunternehmers für seine Bevollmächtigten usw. ausgeschlossen ist.

Es kommen in dieser Hinsicht 2 Fälle in Betracht, welche nachstehend unter A und B erörtert werden sollen, während Abschnitt C sich über die Haftung Dritter, d. h. solcher Personen, welche zu dem Beschädigten nicht im Verhältnis eines Arbeitgebers oder Bevollmächtigten usw. desselben stehen, verbreitet.

A.

Das Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz macht in seinem § 135 zunächst eine Ausnahme *zu Gunsten der Beschädigten und seiner Hinterbliebenen* für den Fall, dass der in Anspruch genommene Betriebsunternehmer, dessen Bevollmächtigter oder Repräsentant, Betriebs- oder Arbeiteraufseher den Unfall *vorsätzlich* herbeigeführt hat, was durch strafgerichtliches Urteil festgestellt sein muss.

Dieser Fall wird allerdings nur äusserst selten vorkommen. Die Sachbehandlung gestaltet sich hier wie bei jedem anderen in einem unfallversicherungspflichtigen Betriebe vorkommenden Unfall zunächst so, dass der Verletzte oder seine Hinterbliebenen die normale Entschädigung nach den Bestimmungen des Unfallversicherungsgesetzes erhalten.

Glauben die Entschädigungsberechtigten nach den Vorschriften des Civilrechts — §§ 823, 842 ff. des Bürgerlichen Gesetzbuches und Haftpflichtgesetz vom 5. Juli 1871 in der Fassung des Art. 42 des Einführungsgesetzes zum bürgerlichen Gesetzbuche — noch weitere Ansprüche vertreten zu können, so können sie von dem haftpflichtigen Betriebsunternehmer oder dessen Bevollmächtigten usw. nur die Differenz verlangen, um welche der Haftpflichtanspruch die ihnen nach dem Unfallversicherungsgesetze gebührende Entschädigung übersteigt.

Derartige Ansprüche müssen vor den ordentlichen Gerichten ausgetragen werden. Sie setzen in jedem Falle eine Verurteilung des in Anspruch Genommenen im Strafprocesswege voraus. Mit der Frage, ob ein entschädigungspflichtiger Unfall vorliegt, hat sich das Civilgericht jedoch nicht mehr zu befassen. Für dieses ist vielmehr die Entscheidung bindend, welche in dem durch das Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz geordneten Verfahren — von der Berufsgenossenschaft, dem Schiedsgericht, Landes- oder Reichsversicherungsamt — über die Frage ergeht, ob ein Unfall vorliegt, für welchen aus der Unfallversicherung Entschädigung zu leisten ist und in welchem Umfang Entschädigung zu gewähren ist.

Das Gericht hat also in diesem Fall lediglich über die Höhe des Schadensersatzes zu erkennen.

Ein Haftpflichtanspruch kann auch aus der Bestimmung in § 231 des Reichs-Strafgesetzbuches geltend gemacht werden. Diese Gesetzesstelle besagt, dass in allen Fällen der Körperverletzung neben der Strafe auf Verlangen des Verletzten auf eine an denselben zu erlegende Busse bis zum Betrage von 6000 Mk. erkannt werden kann. Eine erkannte Busse schliesst die Geltendmachung eines weiteren Entschädigungsanspruches aus.

Die Anrechnung der aus der Unfallversicherung zu gewährenden Entschädigung auf diese Busse dürfte indes nicht zulässig sein und demnach Letztere dem Verletzten in vollem Betrage zustehen.

Daraus folgt sodann, dass der Entschädigungsberechtigte von dem haftpflichtigen Betriebsunternehmer usw. nur entweder die höhere Entschädigung — Differenz — nach § 135, Abs. 2 Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz oder die Geldbusse nach § 231 Reichs-Strafgesetzbuchs fordern kann.

B.

Von hoher Bedeutung für die Betriebsunternehmer, Bevollmächtigten oder Repräsentanten, Betriebs- oder Arbeiteraufseher erscheint *die zweite Ausnahme* von der Regel, welche durch die Bestimmung in § 136 Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz festgesetzt ist.

Hiernach sind die genannten Personen für alle Aufwendungen, die auf Grund des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes gemacht worden sind, den *Berufsgenossenschaften* gegenüber ersatzpflichtig, wenn festgestellt ist, dass sie den Unfall vorsätzlich oder durch Fahrlässigkeit mit Ausserachtlassung derjenigen Aufmerksamkeit, zu welcher sie vermöge ihres Amtes, Berufes oder Gewerbes verpflichtet sind, herbeigeführt haben.

Als Betriebsunternehmer im Sinne dieser Gesetzesbestimmung haftet auch eine Actiengesellschaft, eine Innung oder eingetragene Genossenschaft für die durch ein *Mitglied ihres Vorstandes* sowie eine Handelsgesellschaft, eine Innung oder eingetragene Genossenschaft für die durch einen der *Liquidatoren* herbeigeführten Unfälle.

Infolge ihrer grossen finanziellen Tragweite, die schon durch mehrfache gerichtliche Entscheidungen bestätigt ist, verdient diese Bestimmung die besondere Beachtung aller dem Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz unterliegenden Betriebsunternehmer und ihrer Aufsichtsorgane.

Die Bedeutung derselben liegt natürlich zum wenigsten in dem wohl nur selten einmal vorkommenden Fall der Vorsätzlichkeit, als vielmehr in der Haftung bei festgestellter, von den angeführten Nebenumständen begleiteter Fahrlässigkeit, im Strafrechte — § 222, Abs. 2 und 230, Abs. 2 Reichs-Strafgesetzbuch betr. fahrlässige Tötung und bezw. Körperverletzung — qualifizierte Fahrlässigkeit genannt.

Hier besteht für die *Berufsgenossenschaft* das Sonderrecht, dass es der Feststellung durch strafgerichtliches Urteil *nicht* bedarf, ob solche Fahrlässigkeit vorliegt, um den Anspruch zu begründen. Damit hat der Gesetzgeber die dem Vorstande der Berufsgenossenschaft gewiss unerwünschte Zwangslage, wie sie vor dem Erlass des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom Jahre 1900 bestand, beseitigt, behufs Erlangung des Ersatzes zuvor eine strafgerichtliche Verfolgung des Genossenschaftsmitgliedes oder seines Angestellten herbeizuführen, zugleich aber auch eine freiere Bewegung für ein gütliches Abkommen zwischen der Berufsgenossenschaft und dem Unternehmer gegeben. Ausserdem sollte damit jedenfalls eine Sicherung der Ansprüche der Berufsgenossenschaft gegenüber der Möglichkeit getroffen werden, dass der Unfall nicht zur Kenntnis der zuständigen Behörde gekommen ist oder die zur Entscheidung über die Strafverfolgung berufenen Behörden aus rechtlichen oder tatsächlichen Erwägungen keinen Anlass zum strafrechtlichen Vorgehen gefunden haben.

Es genügt also im Streitfalle die Feststellung des durch die Schadensersatzklage in Anspruch genommenen Civilrichters, ob qualificierte Fahrlässigkeit vorliegt, und selbst dann, wenn im Strafverfahren der Angeklagte freigesprochen wurde, ist nach einer im Jahre 1906 ergangenen Entscheidung des Reichsgerichtes nicht ausgeschlossen, dass der Civilrichter — je nach Lage des Falles — das im Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz vorausgesetzte Verschulden als gegeben erachtet und den Betriebsunternehmer usw. zum Ersatz verurteilt. Nach allgemein geltenden civilprocessualen Bestimmungen ist eben der Civilrichter in seinen Entscheidungen an das strafgerichtliche Urteil nicht gebunden.

Die Unternehmer und ihre Angestellten werden sich im eigensten Interesse vor der hier erörterten weitgehenden Haftung dadurch schützen, dass sie die fast für alle Berufsgenossenschaften bestehenden Unfallverhütungsvorschriften genauestens befolgen, denn es liegt nahe, dass die Berufsgenossenschaft bei ihrer Entschliessung hinsichtlich der Stellung oder der Nichtgeltendmachung des Ersatzanspruches, auf den sie bei nachgewiesener qualifizierter Fahrlässigkeit, nicht aber im Falle der Vorsätzlichkeit, *verzichten* kann, zunächst davon leiten lassen wird, ob ein Verstoss gegen die von ihr zur Verhütung von Unfällen getroffenen Anordnungen vorliegt.

Digitized by Google

Dass letztere Frage neben der Untersuchung, ob nicht gegen bestimmte polizeiliche Verordnungen gefehlt wurde, auch in erster Linie, von dem Strafrichter — wenn der Fall vor diesem zum Austrag kommt — in Betracht gezogen wird, bedarf keiner besonderen Hervorhebung.

Die gleiche privatrechtliche Haftung, wie vorstehend dargelegt, obliegt unter der Voraussetzung des Vorliegens qualifizierter Fahrlässigkeit den geeigneten physischen und juristischen Personen *gegenüber den Gemeinden, Armenverbänden, Krankencassen und sonstigen Unterstützungscassen* (§ 25 Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz), für deren auf Grund des Gewerbe-Unfall- oder des Krankenversicherungsgesetzes infolge des Unfalles gemachten Aufwendungen, jedoch ist hier die Geltendmachung des Anspruches in allen Fällen davon abhängig, dass das Verschulden durch vorausgegangenes strafrechtliches Urteil festgestellt ist.

In Bezug auf die Haftung gegenüber den Gemeinden, Armenverbänden usw. kann die Frage gestellt werden, welche Aufwendungen denn überhaupt diesen Behörden entstehen können, nachdem als Träger der Versicherung die Berufsgenossenschaften bezw. Krankencassen gelten. Hingegen ist zu bemerken, dass die Verpflichtungen der Gemeinden usw. den von Unfällen betroffenen Personen sowie deren Angehörigen und Hinterbliebenen im Falle der Hülfsbedürftigkeit, Unterstützungen zu gewähren, sowohl nach dem Gewerbe-Unfall- als auch nach dem Kranken-Versicherungsgesetze unverändert fortbestehen. Wenn nun auf Grund solcher Verpflichtung den Gemeinden usw. Aufwendungen enstehen, für welche sie von den Berufsgenossenschaften oder Krankencassen keinen Ersatz erhalten, so können sie diesen gegenüber den Betriebsunternehmern usw. geltend machen, wogegen andererseits auch wieder die Krankencassen — bezüglich der Berufsgenossenschaften ergiebt sich dies schon aus dem Vorausgehenden — wegen der von ihnen tatsächlich gemachten Aufwendungen entschädigungsberechtigt sind.

Auf diese Ersatzansprüche können die Gemeinden und Krankencassen usw. nicht — wie dies bei den Berufsgenossenschaften zulässig — verzichten.

(Fortsetzung folgt.)

Brief an die Redaction.

„Etwas über Fabrikheizung".

In Heft 46, Jahrgang 1909, dieser Zeitschrift ist unter „Allgemeines" ein Artikel veröffentlicht mit der Ueberschrift „Etwas über Fabrikheizung", in welchem die Vor- und Nachteile der einzelnen Heizungsarten gegenseitig abgewogen sind, und zum Schluss der Ofenheizung durch sogenannte Specialöfen der Vorzug gegeben wird.

Dieses Urteil ist im allgemeinen nicht zu verwerfen, wo jedoch Abdampf zum Heizen zur Verfügung steht, da sollte dieser doch der Ersparnis halber unbedingt Verwendung finden. Dass dies nicht immer geschieht, liegt in erster Linie daran, dass die bis jetzt gebräuchlichen Heizungsmethoden mit Abdampf Mängel aufweisen, welche die Vorteile derselben bedeutend beeinträchtigen, namentlich in weitläufigen Betrieben mit geringem Dampfverbrauch, also bei kleineren Dampfmaschinen fällt oft der Gegendruck der an das Auspuffrohr angeschlossenen Heizleitung recht schwer ins Gewicht, und bei strenger Kälte frieren solche Leitungen da, wo das Condenzwasser ins Freie abläuft, gern zu, auch sonst könnte noch verschiedenes angeführt werden, jedoch ist dies nicht der Zweck dieser Zeilen.

Alle diese Mängel will eine nachfolgend abgebildete und näher beschriebene Neuerung beseitigen, welche durch D. R. P. No. 213603 geschützt ist.

Der Apparat besteht in der Anordnung einer drehbaren Kegelschnecke e vor der trichterartig erweiterten Mündung des Cylinderaustrittsrohres a, welche in einen kesselartigen Behälter b, mit einem Kern d versehen, einmündet, so dass der Abdampf in einer Ringfläche C auf die unmittelbar davor stehende Kegelschnecke e gestossen, dieselbe in Rotation versetzt und auf diese Weise in der angeschlossenen Heizleitung f fortgetrieben wird. Der überschüssige, nicht durch die Schnecke in die Heizrohre gelangende Abdampf kann durch eine andere Oeffnung G, welche an das unterbrochene Ende des Auspuffrohres angeschlossen wird, entweder direct ins Freie treten, oder, wenn Vorwärmeeinrichtung vorhanden ist, wieder samt dem entstehenden Condenzwasser in dieselbe geleitet werden. Und bei Locomobilen kann derselbe nach wie vor zur Regulierung des Zugs der Feuerung dienen, jedoch mit dem Unterschied, dass er nicht stossweise, wie seither, sondern in gleichmässigem

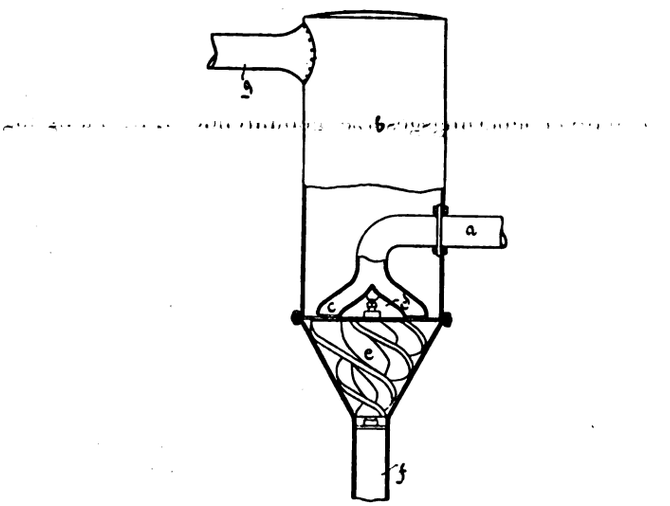


Fig. 1.

ruhigem Strom durch das Kamin entweicht, wodurch das Röhrensystem des Kessels mehr geschont wird, ohne den Zug für die Feuerung zubeeinträchtigen und ohne einen Gegendruck auf den Kolben der Maschine auszuüben. Dieser Apparat empfiehlt sich für Betriebe, welche selbst Abdampf zum Heizen verwenden wollen, oder aber würde derselbe Specialfirmen für Heizanlagen ein neues Arbeitsfeld eröffnen.

Stuttgart-Untertürkheim, 18. 12. 1909. *J. Ungerer.*

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Wien. Umänderung von Waggon-Gaslampen auf Gasglühlicht. K. K. Staatsbahn-Direction in Wien. Termin: 10. Januar 1910, 12 Uhr.

Landskron (Böhmen). Rohöl-Motoranlage, elektrische Kraftübertragungsanlage mit 4 Aufzügen und Wasserversorgungsanlage für die deutsche Tabaksfabrik. K. K. Generaldirection der Tabakregie in Wien. Termin: spätestens 15. Januar 1910, 12 Uhr.

Cairo. Lieferung von 320 Metertonnen Schiefertonöl für die Staatsbahnverwaltung dort. Caution 10% der Offerte. Näheres in englischer und französischer Sprache beim „Reichsanzeiger". Termin: 12. Februar 1910, 12 Uhr.

Digitized by Google

Projecte und Erweiterungen.

* **Bedburdyk** (Rhld.) Die Gemeinden Bedburdyk, Hemmerden und Kabel erhalten demnächst vom Elektricitätswerk des Kreises Neuss elektrische Kraft. Die Orte Gierath und Gubberath sollen von Rheydt aus mit elektrischer Kraft versorgt werden. Die Kabel hierzu werden zurzeit unterirdisch gelegt.

— *O. K. C.* —

* **Hönningen** (Rhld.). In der Gemeinderatssitzung wurde das Project eines hiesigen Unternehmers, ein Elektricitätswerk zu bauen und die jetzt schon bestehenden Ortsleitungen mit zu benutzen, besprochen. Landrat v. Elber trat für ein vom Kreise zu erbauendes Elektricitätswerk ein. Die Gemeinderatsmitglieder waren sich einig, nur dann für das Kreiswerk einzutreten, wenn es am Orte Hönningen erbaut und der Strom nicht zu einem teureren Preise wie bisher abgegeben würde. Bis jetzt bezog die Gemeinde den Strom von der hiesigen chemischen Fabrik vormals W. Feld, jetzt Actien-Gesellschaft, zum Preise von 20 Pfennig für die Kilowattstunde. Für diesen Preis will auch der Unternehmer den Strom liefern. Die Angelegenheit wurde bis 8. Februar vertagt, bis wann der Landrat weiteres Material der Gemeinde unterbreiten will.

— *O. K. C.* —

Elektrotechnik.

Elektrischer Türriegel. Derselbe gewährt durch seine bequeme Bedienung und vielseitige Anwendungsmöglichkeit erhöhte Sicherheit und verschieden andere Vorteile. Als neuestes Erzeugnis der elektrischen Sicherheitseinrichtungen findet er für die verschiedensten Zwecke vorteilhafteste Verwendung. Er dient zum unauffälligen Verriegeln und Entriegeln von Türen, Wertgelassen oder dergleichen. Die Betätigung der Verriegelungsvorrichtung kann von beliebigen Stellen aus mittels eines Doppeldruckknopfes, der durch drei Leitungen mit der Verriegelungsvorrichtung verbunden ist, erfolgen. Der elektrische Türiegel eignet sich daher vorzüglich zur Anbringung an den Türen der Conferenzzimmer der Directoren, der Juwelierläden, überhaupt zur grösseren Sicherheit für alle Lager und Ladengeschäfte, in welchen Wertgegenstände aufbewahrt werden. Bei Conferenzen kann zu Beginn einer Sitzung durch Druck auf den einen Knopf die Tür unauffällig verriegelt werden, um Störungen zu vermeiden. Um ungestört arbeiten zu können, kann man durch den am Schreibtisch angebrachten Druckknopf mit Hilfe des elektrischen Türriegels die Tür verriegeln und auf ebenso bequeme Weise

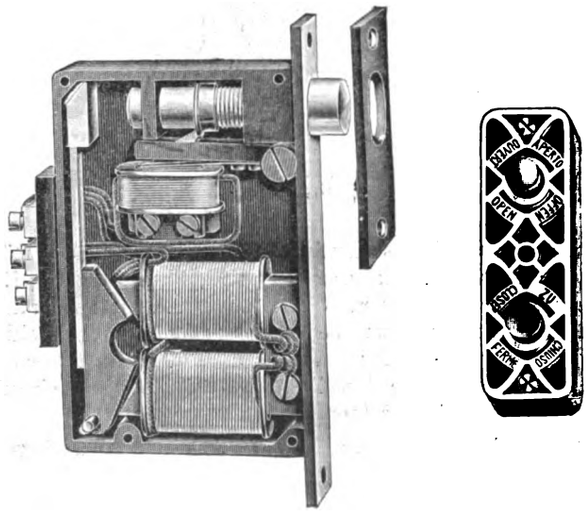


Fig. 1—2.

wieder öffnen. In Geschäften und Museen können zur Sicherheit der dort befindlichen Wertgegenstände mit Hilfe dieses Türriegels durch Druck auf den Knopf sämtliche Zutrittstüren verriegelt werden, sodass sich niemand entfernen kann, ohne einer Controlle unterzogen zu werden. Durch diese vielseitige Anwendung ist der Apparat zu einem äusserst wirkungsvollen Werkzeug jeder Sicherheitswache geworden und auch von grösster Bedeutung für Criminalbeamte und Polizei. Der elektrische Türriegel (Fig. 1 im Schnitt besteht aus einem vernickelten Gehäuse von kleinen Dimensionen, in welchem ein kräftiger Riegel angeordnet ist. Zur Bewegung des Riegels sind zwei Elektromagnetsysteme vorgesehen. Durch das eine wird der Riegel herausgezogen und durch ein Sperrwerk festgehalten, durch das andere Elektromagnetsystem wird die Sperre ausgelöst und der Riegel in die Ruhelage gebracht. Zum Anschluss der Leitungen sind drei Klemmen vorgesehen. Für den Betrieb sind drei bis vier Elemente erforderlich. Bei grösseren Entfernungen zwischen Verriegelungsvorrichtung und Druckknöpfen ist die Betriebsspannung entsprechend zu erhöhen. Der Türriegel wird in den feststehenden Türrahmen oder bei Doppeltüren in den feststehenden Türflügel eingelassen, während sich das Schliessblech in der Tür befindet. Zur Betätigung finden Doppeldruckknöpfe (Fig. 2) mit Aufschrift „Offen" und „Zu" Verwendung. Wird der eine Druckknopf gedrückt, so ist die Tür verriegelt und nachdem der zweite Druckknopf gedrückt wird, ist die Tür entriegelt und zur Benutzung frei gegeben. Figur 2 stellt den Druckknopf in Form einer Platte mit zwei Drückern und den entsprechenden Aufschriften „Offen" und „Zu" dar. Um auch im Dunkeln die Knöpfe unterscheiden zu können, ist der Knopf, durch welchen die Verriegelung bewirkt wird, hohl ausgedreht und der andere mit „Offen" bezeichnete Knopf, der die Entriegelung bewirkt, mit einer Wölbung versehen. Die Druckknöpfe können an beliebiger Stelle am Schreibtisch oder Ladentisch, an der Wand oder an einer sonst verborgenen Stelle angebracht werden. Der elektrische Türriegel ist ein Specialerzeugnis der C. Lorenz Act.-Ges., Telephon- und Telegraphenwerke, Berlin SO., und wird auf dem Wege der Massenfabrication auf den Markt gebracht.

Ausstellungen.

Internationale Ackerbauausstellung in Buenos Aires. Von Seiten des europäischen General-Commissariates in Berlin W., Argentinische Gesandschaft, teilt man uns mit, dass die Regierungen Grossbritanniens und der Vereinigten Staaten Nordamericas für landwirtschaftliche Maschinen und Producte je 5000 m², die Regierung Italiens 4000 m² und die Frankreichs 3500 m² für ihre diesbezüglichen officiellen Ausstellungen belegt haben, ausser Räumen für Vieh und öffentliche Verwaltungs- und Wohlfahrtseinrichtungen. Ferner sind bedeutende Anmeldungen erfolgt von Seiten privater Aussteller in Deutschland, Spanien, Schweden, Norwegen und in anderen Ländern. Man erwartet täglich die Mitteilung einer officiellen Beteiligung Deutschlands sowohl als die der Schweiz, Belgiens, Hollands, Dänemarks und Schwedens u. a. Staaten. Aussteller, welche officiell teilnehmenden Nationen angehören, sind gehalten, in deren Sectionen auszustellen.

Recht und Gesetz.

* **Der Verrat von Geschäfts- oder Betriebsgeheimnissen.** Urteil des Reichsgerichts vom 22. October 1909. Nach § 9 des alten Wettbewerbsgesetzes und nach § 17 des seit 1. October 1909 in Kraft befindlichen, neuen Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes wird der *Verrat von Geschäfts- oder Betriebsgeheimnissen* nicht nur an dem Verräter (Angestellten, Arbeiter oder Lehrling), sondern auch an demjenigen bestraft, der solche Geheimnisse auf Grund der durch den Verräter erlangten Kenntnis zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet. Wegen eines derartigen Vorgehens war u. a. der *Fabricant K.* vom *Landgericht Wiesbaden* verurteilt worden. Er hatte sich nämlich die von zwei Arbeitern ihren bisherigen Arbeitgebern entwendeten *Fahrradgriffe* und *Zelluloidröhren* geben lassen, um sie als Muster in seinem zu gründenden Concurrenzunternehmen zu benutzen und zu verwerten. Die Revision, die K. beim Reichsgericht einlegte, stützte sich neben anderen Beschwerdepunkten darauf, dass für die beiden Arbeiter die Fabrication, die sie gelernt, an deren Verbesserung sie selbst mitgearbeitet hätten und die teilweise auf ihre eigenen Ideen zurückzuführen seien, überhaupt kein Geheimnis gewesen sei. Hierzu erklärte der erste Strafsenat des Reichsgerichts:

„Dass der Angestellte, Arbeiter oder Lehrling eines Geschäftsbetriebes Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse kennen

Digitized by Google

muss, um sie anderen mitteilen zu können, versteht sich ganz von selbst, und durch Mitwirken im Betriebe oder durch das *Aufbringen einzelner Verbesserungen* werden für ihn die Gesamtheit eines Betriebszweiges, wie keine besonderen Abschnitte oder Ergebnisse nicht der Eigenschaft entkleidet, Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse im Sinne von § 9 zu bleiben."

Da das Reichsgericht auch die anderen Rügen als verfehlt bezeichnete, verwarf es die Revision. (Actz.: 1 D 576/09.)

— *Dr. Felix Walther.* —

In den neuen Unfallverhütungsvorschriften der Seeberufsgenossenschaft, welche am 1. Januar 1910 in Kraft treten, sind die Vorschriften für die Ausrüstung der Dampfer mit Feuerlöscheinrichtungen geändert worden. Sie tragen künftig auch den modernen chemischen Feuerlöschmitteln Rechnung. Während bisher für die Dampfer in atlantischer Fahrt, welche in der Regel mehr als hundert Personen an Bord haben, Dampflöschvorrichtungen vorgeschrieben waren, können die Reeder diese jetzt durch Einrichtungen mit feuerstickenden Gasen ersetzen, welche vom Vorstand der Seeberufsgenossenschaft anerkannt sind. Damit ist nun der Clayton-Apparat, welcher für Feuerlöschzwecke bereits auf vielen Seeschiffen neben den Dampflöscheinrichtungen eingebaut ist, als Feuerlöscheinrichtung offiziell anerkannt worden. Die deutsche Seeberufsgenossenschaft folgt damit einem Beschluss der Behörden der Vereinigten Staaten von Amerika, welche bereits im Jahre 1905 den Clayton-Apparat als gleichwertig mit den Dampflöschvorrichtungen anerkannt haben, nachdem sie früher als erste die Dampflöschvorrichtungen vorgeschrieben hatten.

Industrie und Hygiene.

* **Hautkrankheiten nach Unfall.** Unsere Unfallgesetzgebung hat allen im Verlaufe von Unglücksfällen auftretenden Erkrankungen ein ganz besonderes Interesse verliehen, denn die Frage, ob diese oder jene Erkrankung, ob dies oder jenes Krankheitssymptom mit dem erlittenen Unfall in einem ursächlichen Zusammenhang steht, ist eine nicht nur medicinisch-wissenschaftliche, sondern eine äussert materiell-practische; gründen sich doch auf diesem Zusammenhang die Rentenforderungen der durch einen Unfall geschädigten nach den gesetzlichen Bestimmungen versicherten Personen. Diesem Interesse, das in ganz besonderem Maasse von ärztlicher Seite diesen Unfallfolgen entgegengebracht wird, verdankt man immer neue Erfahrungen. So hat Dr. Teske in der „Monatsschrift für Unfallheilkunde" berichtet, dass nach einer Erschütterung des Körpers, bei der äussere Verletzungen nicht zustande kamen, nach einiger Zeit eine sogen. Schuppenflechte (Psoriasis) aufgetreten ist. Diese nicht gerade häufige Hautkrankheit, dass sie sich immer an bestimmten Körperstellen zeigt, und zwar an den Streckseiten der Extremitäten. Dies spricht schon dafür, dass Einflüsse der Nerven bei dieser Krankheit im Spiele sind. Man kann sich nun ganz gut vorstellen, dass bei einem allgemeinen Nervenchock einzelne Nerven reflectorisch derart beeinflusst werden, dass die Schuppenflechte entsteht. Die Arbeitsbehinderung ist aber wenn tatsächlich ein solcher Zuasmmenhang besteht, sehr gering, und es dürften wohl selten sich lediglich aus dieser Hauterkrankung Unfallrentenansprüche begründen lassen.

— *Dr. W. H.* —

* **Tödliche Unglücksfälle in der Industrie.** Die Gesamtzahl der tödlichen Verunglückungen belief sich im Jahre 1907 in Preussen auf 15 443 Fälle. Nach socialen Lebensstellungen abgegrenzt, entfallen die meisten tödlichen Verunglückungen auf die Arbeiterstände: vom Hundert 30,37 auf Gehilfen, Gesellen, Lehrlinge und Fabrikarbeiter, 15,57 auf Tagearbeiter und ähnlich Beschäftigte, 3,09 auf Dinestboten und 9,40 auf selbständig Erwerbende, zusammen 56,43. Sodann wird man selten fehlgehen, wenn man auch die tödlichen Verunglückungen der Angehörigen mittelbar oder unmittelbar auf den Lebenserwerb der Familie bezieht, so dass im ganzen 82,94% der von dieser Todesart Betroffnen mit einer mechanischen Berufsart in Zusammenhang stehen. Wenn von den tödlich verunglückten Personen nur 20% weibliche Personon waren, so weist dieser Umstand auf den grossen Anteil hin, den der Erwerb an den genannten Todesfällen hat. Hinsichtlich der einzelnen Beschäftigungen verunglückten von Männern aus dem Bereiche der Land- und Forstwirtschaft 23,7%, aus dem des Bergbaues und Hüttenwesens 28,9%, aus dem Bereiche der Industrie 28,52%, aus dem des Handels und Verkehrs 13,46%. Als Todesursache war am meisten Sturz aus der Höhe vertreten, denn ungefähr ein Viertel aller tödlichen Unglückfälle ist dadurch herbeigeführt, an zweiter Stelle stehen die durch Ertrinken, an dritter die durch Ueberfahren verursachten Todesfälle. Bei den Männern kamen die meisten tödlichen Unglücksfälle in Westfalen vor, die wenigsten in Berlin, bei den Frauen die meisten in Schlesien und Posen, die wenigsten in Hessen-Nassau.

— *Dr. W. H.* —

Vereine.

Gesamtausschuss des Hansabundes. Der Hansabund versendet zwei Drucksachen von 8 resp. 9 Quartseiten Umfang, in denen die Mitglieder seines Gesamtausschusses nach Gegenden und nach Erwerbszweigen geordnet sind. Der Industrie gehören 139 Vertreter, dem Handel 124, davon 55 dem Detailhandel und 76 dem Handwerk und dem Kleingewerbe an, während 41 Vertreter von Angestelltenverbänden etc. sind. Beide Druckschriften werden auf Wunsch zugesandt.

Allgemeines.

Nachklänge zum Kieler Werftprocess. Nachdem jetzt auch die Kieler Werftleitung ihre Civilklagen gegen einen Teil der im Strafprocess freigesprochenen Angeklagten sämtlich zurückgezogen hat, giebt sie damit zu, dass sie an ein Verschulden der Angeklagten nicht mehr glaubt. Es ist das vom rein menschlichen wie auch vom verwaltungstechnischen Standtpunkt aus recht erfreulich. Wir verzeichnen deshalb gern diese Nachricht an dieser Stelle, die weniger schnell in Vergessenheit gerät als die Nachrichten der Tagespresse. Darum bleibt aber doch die Tatsache bestehen, dass die Organisation ganz bedeutend mehr nach der Seite eines industriellen Unternehmens hin geändert werden muss.

M. Westermann & Co., G. m. b. H., Metallwarenfabrik, Neheim i. W., Station Neheim-Hüsten. Entgegen den von den Tageszeitungen gebrachten Notizen, dass die Fabrik vollständig niedergebrannt und 150 Arbeiter beschäftigungslos seien, können wir mitteilen, dass nur die Lagerräume und ein Teil des Betriebes zerstört wurde. Der Betrieb selber wird aufrecht erhalten und finden Arbeiterentlassungen nicht statt.

Königliches Materialprüfungsamt der technischen Hochschule zu Berlin hat seinen Jahresbericht 1908/09 herausgegeben. Den Aufgaben des Amtes entsprechend, Verfahren, Maschinen, Instrumente und Apparate für das Materialprüfungswesen auszubilden, die Prüfung von Materialien und Constructionsteilen entsprechend den vorhandenen Mitteln oder gegen Bezahlung auszuführen, sowie in Streitfällen bei Materiallieferungen an Behörden als entscheidende Stelle zu liefern, zerfällt der Betrieb in einen mechanischen und einen chemischen Betriebszweig. Ersterem unterliegt die Prüfung von Metallen, Baumaterialien, Papier und textiltechnischen Stoffen und Erzeugnissen, zu letzterem gehören metallographische und allgemein chemische Untersuchungen, sowie Oelprüfungen. Das Personal umfasste insgesamt 218 Personen, die nach Möglichkeit bestrebt waren, soweit dies für ihre Tätigkeit wertvoll war, mit der Industrie und technischen Vereinen und Gesellschaften Fühlung zu erhalten. Es wurden in der Abteilung für Metallprüfung 454 Anträge erledigt, die ungefähr 5000 Versuche erforderten, darunter 8 Untersuchungen von Festigkeits-Probiermaschinen. Von Interesse sind auch Belastungsproben von ganzen Treppenläufen aus Kunststeinstufen, deren freitragende Länge zwischen 1,3 und 1,6 m und deren erreichte Höhenlasten von 948—11 470 kg schwankten, welch letztere Zahl nicht in derselben Reihenfolge wie die Länge angegeben sind. Die Abteilung für Baumaterialien untersuchte 3 verschiedene Systeme von Decken. Auch einige Gutachten seien erwähnt, die auf Anfordern von Gerichten erteilt wurden. Auch die Abteilung für Papier und textiltechnische Untersuchungen war mit verschiedenen Fragen beschäftigt. In der Abteilung für Metallographie wurden 108 Anträge erledigt. Besonders seien die Auskünfte über autogenes Schweissen erwähnt. Die Abteilung für allgemeine Chemie hatte 530 Anfragen mit 852 Untersuchungen

Digitized by Google

zu erledigen. Der Abteilung für Oelprüfung lagen 893 Proben zu 583 Anträgen vor. Die tabellarische Zusammenstellung der Untersuchungen umfasst 11 Druckseiten, dem sich eine 5 Seiten lange Uebersicht über die literarischen Arbeiten der Beamten im Etatsjahre anschliesst, sowie mehrere Seiten, die Besucher, Behörden und Vereine aufführen, mit welch letzteren das Amt gemeinsam Untersuchungen ausführte. Für die Bautechnik hat eine 2½ Seiten lange Tabelle Interesse, die die Eigenschaften von Beton gleichen Mischungsverhältnisses bei verschiedenen Zuschlagsmaterialien enthält.

Handelsnachrichten.

Allgemeine Elektricitätsgesellschaft. Bericht über das Geschäftsjahr vom 1. Juli 1908 bis 30. Juli 1909. Aus dem Bericht, der mit einigen Bemerkungen über die aus America importierte Krisis des Vorjahres und die Steuer auf Beleuchtungsmittel anfängt, hervorzuheben, dass die Ueberlandcentralen, deren Rentabilität ist auf der Annahme basiert, dass grössere Industrieunternehmen von ihnen den Strom beziehen, den kleineren Elektricitätswerken Preise und Bedingungen offerieren, die dazu führen, ihren eigenen Betrieb einzustellen und dafür den Strom aus den Ueberlandcentralen zu entnehmen. Betreffs der Städtebahn Cöln-Düsseldorf ist der Minister der öffentlichen Arbeiten grundsätzlich zur Concessionserteilung geneigt, wenn die beteiligten Städte dafür sind. Dies scheint allerdings nach den Ausführungen des Berichtes vorläufig noch nicht der Fall zu sein. Man kann den beiden beteiligten Firmen nur wünschen, dass das Project endlich spruchreif wird, denn nachgerade sind die rentablen Strassenbahnlinien so ziemlich alle gebaut, so dass unserer elektrotechnischen Industrie neue Absatzgebiete erschlossen werden müssen, wenn nicht ein wichtiger Fabrikationszweig vollständig auf den Export angewiesen sein soll, was bei unseren teilweis nicht gerade sehr glücklichen Handelsverträgen keinem optimistischen Blick in die Zukunft entsprechen würde. Mit der Verschiebung dieses Projectes auf spätere Zeiten hängt die Vertagung der Tätigkeit der Elektro-Treuhand-Gesellschaft zusammen. Der Umsatz, der auch in diesem Bericht bedauerlicherweise wieder nicht angegeben wird, soll grösser als je gewesen sein. Die offenen Reserven sind auf 50 Millionen, und die Dividende ist von 12 auf 13% erhöht. Hierzu sollen innere Rückstellungen oder Gewinne aus Effectenverkäufen nicht herangezogensein. Die Gewinne aus dem Verkauf von insgesamt 7,175 Millionen Franc Actien der Bank für elektrische Unternehmungen und Brown-Boveri-Actien werden erst im laufenden Jahr verrechnet werden. Die Automobilfabrik litt trotz des unveränderten Umsatzes unter der auf diesem Gebiet herrschen den ungünstigen Conjunktur. Dagegen entwickelten sich Dampfturbinen, Hochspannungsapparate und Metallfadenlampen sehr günstig. Aufträge auf grosse Maschinen gingen zurück, auf kleine stiegen, so dass sich der Umsatz in Maschinen und Transformatoren folgendermassen vermindert hat:

	1907/08	1908/09
Maschinen und Transformatoren	47 726	47 351
Leistung in KW	993 842	912 374

Die Turbinenfabrik hat sich trotz Nachlassens der Preise weiter günstig entwickelt. Die drei Torpedobootsturbinen haben sehr gute Resultate ergeben. Da bereits Aufträge auf Turbinen bis zu 1800 PS vorliegen, ist der Bau einer neuen Halle beschlossen worden, der den zu erwartenden Grössen entsprechen dürfte. Die Apparatefabrik erforderte die Einstellung von 1000 Arbeitern mehr. Als besonders interessant sei erwähnt, dass der Raum für diese auf dem baulich nicht mehr zu erweiternden Grundstück dadurch gewonnen ist, dass Galerien eingebaut und die Läger in neu angelegten Hofkellern untergebracht wurden. Der Bericht spricht unter anderem auch die Hoffnung aus, dass die Beleuchtungssteuer zu einer rascheren Einführung der Flammenbogenlampen mit geringem Kohlenverbrauch führen wird. Die Fabrik Schlegelstrasse hat Spezialmaschinen und Härteanlagen anderen Abteilungen zugewiesen, um neben Mikanit Oeltuch, Pneumatiks und Vollgummireifen zu fabricieren. Das Kabelwerk Oberspree hat 19 573 t Kupfer verarbeitet (bisher maximal 21 200). Hochspannungskabel bis zu 20 000 Volt sind in grosser Anzahl geliefert. Der Bericht erhofft eine Verbesserung der Preise für Gummi-Isolierdrähte durch die am 1. Januar 1910 in Kraft tretenden Normalien des VDE. Erwähnt sei, dass in diesem Werk die Schaufeln für Dampfturbinen hergestellt werden. Unter der Rubrik Elektricitätswerke enthält der Bericht folgenden bemerkenswerten Absatz, den wir des Interesses wegen wörtlich wiedergeben: „Hierbei vollzieht sich neuerdings ein Wandel insofern, als Hüttencentralen Grossdampfturbinen vor den in ihrer Grösse beschränkten Gasmotoren beim Ausbau der Werke bevorzugen. Denn wie hoch auch der wärmeöconomische Effect der Gasmotoren einzuschätzen sein mag, so gestalten doch die hohen Anlagekosten, sowie die Mehrauslagen für Bedienung, Oel und Reparaturen auf der einen, die Ersparnisse durch Einschränkung der Reserveeinheiten auf der anderen Seite die Betriebsbilanz zugunsten der Dampfturbine". Ein recht bedeutender Geschäftszweig scheint der elektrische Antrieb von Walzenstrassen zu sein. Hauptschachtförderanlagen wurden hauptsächlich nach dem Auslande geliefert. Auch die Elektrificierung der Papiermaschinen hat zugenommen. Die Gesellschaft ist an dem Bau der Victoria-Falls- und Transvaal Pover-Company mit 22 500 PS beteiligt. Erfeulich ist es, dass die Gesellschaft den Bau von zwei Elektricitätswerken in Java in Auftrag erhalten hat. Ein wirtschaftlich junges Absatzgebiet ist die Lieferung von elektrischen Locomotiven für Vollbahnen. Für die Vorortsbahn von Blankenese über Hamburg nach Ohlsdorf sind 17 weitere Wechselstrom-Triebwagen, für den preussischen Staat eine 600 PS-Locomotive, für die Chemin de Fer du Midi und die Berner Alpenbahn-Gesellschaft sind je eine 1600 PS-Locomotive in Arbeit. Ausserdem sind 10 weitere Ausrüstungen für Accumulatorenwagen der preussischen Staatsbahn in Auftrag, ebenso drei Benzol-elektrische Wagen. Aus der Bilanz geht hervor, dass etwa 10 Millionen Activa auf Cassa-, Wechsel-, Cautions- und Consortial-Conto vorhanden sind. Im Effectenconto sind an Staatsanleihen und Obligationen BEW und der AlStG und der ELG ca. 16 Millionen, an Actien derselben und anderen industriellen Gesellschaften ca. 30 Millionen vorhanden. Die Actien der Bank für elektrische Unternehmungen stehen mit 9 Millionen nahezu zur Hälfte zu Buche, ebenso die von Brown, Boveri & Cie. mit 14 000 Mk. Die Union und die von ihr übernommenen Werte stehen mit 2 Mark zu Buche. Elektricitätswerke und elektrische Bahnen stehen mit 2 Millionen zu Buche, nahezu ebenso das Aval-Debitorenconto. Das Conto-Corrent-Conto weist 119 Millionen Activa auf, davon ungefähr die Hälfte Guthaben bei Banken. Diesen stehen 100 Millionen Actienkapital, ca. 51,5 Millionen Obligationen, 11 Millionen Rückstellungen und ca. 38 Millionen Reservefond als Passiva gegenüber. Die weiteren Activa-Hypotheken, Grundstücke nebst Einrichtungen belaufen sich auf ca. 46,2 Millionen. An Passiva sind ausserdem vorhanden ca. 8 Millionen für Pensions-, Unterstützungs- und Stiftungs-Conti, ca. 1 Million Obligations-Einlösungs-, Obligations-Zinsen- und Dividenden-Conto. Dazu kommen noch 1,8 Millionen Aval-Accepte-Conto und 27 Millionen Conto-Corrent-Conto, die sich aus Guthaben der Lieferanten, eigner Betriebe und nahestehender Firmen, für Anzahlungen und diverse Creditors zusammensetzen. Das Gewinn- und Verlustconto weisst einen Reingewinn von ca. 16 Millionen auf. Es setzt sich aus folgenden Werten zusammen:

13% Dividende auf 100 Millionen	Mk.	13 000 000,—
Tantieme des Aufsichtsrates incl. Steuer . .	„	450 000,—
Zuweisung an das Rückstellungsconto . . .	„	1 267 255,53
Gratifikationen an Beamte und Wohlfahrtseinrichtungen	„	650 000,—
Zuweisung an den Pensionfonds	„	650 000,—
Vortrag pro 1909/10	„	367 316,32
	Mk.	16 384 571,85

Aus dem Gewinn und Verlustconto sei erwähnt, dass sich der Bruttogewinn auf etwa 19 Millionen beläuft und dass die Unkosten sich wie folgt verteilen: Handlungsunkosten ca. ½ Million, Steuern 1,6 Millionen, Abschreibungen auf Gebäude ca. ½ Million.

Digitized by Google

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 30. 12. 1909. Der Londoner *Kupfermarkt* lag anfänglich bei fester Tendenz ruhig. Später belebte sich das Geschäft, da aus den Vereinigten Staaten günstige Nachrichten kamen. Die Preise zogen infolgedessen wieder an. Hier hielt sich der Verkehr durchgängig in engen Grenzen, doch ist die Tendenz der in London gefolgt. Ein ausserordentlich lebhaftes Geschäft entwickelte sich diesmal in der englischen Hauptstadt am *Zinnmarkt*. Die Nachfrage des legitimen Consums hat sich in der jüngsten Zeit, besonders jenseits des Oceans, stark gehoben und an allen Märkten bedeutende Preissteigerungen nach sich gezogen. Aussicht auf ein Anhalten der Hausse ist vorhanden. *Blei* lag in London ein wenig nach oben, während *Zink* sich behauptete. Hier erfuhren beide Metalle keine sichtbare Veränderung. Zum Schluss notierte:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 61¼, 3 Monate £ 62 3/16.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 135—140, engl. Kupfer Mk. 128—132.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 154⅛, 3 Monate £ 155½.
„ Amsterdam: Banca, disponibel fl. 93, Februar £ 92¾.
„ Berlin: Banca Mk. 325—335, austral. Zinn Mk. 320 bis 330, engl. Lammzinn Mk. 300—320.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 13¾, englisches £ 13½.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 30—33.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23½, specielles £ 23¾.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53½—55½, geringeres Mk. 52½—54½.

V. Antimon: „ London: Regulus £ 30½.
„ Berlin: Mk. 65—85.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 160, Messingblech Mk. 190, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 186 bezw. 155. Die Preise gelten per 100 Kilo und, abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier.

— *O. W.* —

*** Börsenbericht.** 30. 12. 1909. Ueber die verflossene Woche wäre eigentlich wenig zu sagen, und der Berichterstatter könnte sich eigentlich mit der Bemerkung begnügen, dass Weihnachtsfest und Jahresschluss, sowie die Regulierung wieder einmal die Unternehmungslust stark beeinträchtigt haben. Immerhin bestand diesmal im Gegensatz zum Vorjahre eine Anzahl hervorstechender Momente, die eine Erwähnung erforderlich machen. Zunächst stellte sich der Satz für Ultimogeld abermals recht hoch und ging zeitweise über 8% hinaus, ohne dass dies in der officiellen Berichterstattung zum Ausdruck kam. Die Tatsache, dass Schiebungsgelder auch zu den hohen Sätzen nur schwerlich zu erhalten waren, brachte aufs neue die Absicht zum Ausdruck, die schwächeren Elemente aus ihren Positionen herauszudrängen, und in der Tat kam aus dieser Ursache gerade in der allerletzten Zeit ziemlich viel Material an den Markt heran. Dieser Umstand musste natürlich hin und wieder einen Druck ausüben, der indes keinen grossen Umfang annahm und auch nur von kurzer Dauer war. Das für einzelne Werte auftretende umfangreiche Deckungsbedürfnis, in Verbindung mit einer ganz zuletzt einsetzenden Verbilligung des Satzes für Darlehen über den Ultimo hinaus gaben im Gegenteil dem Verkehr ein ziemlich festes Gepräge, und Abschwächungen per Saldo sind nur in sehr geringer Zahl eingetreten. Das zweite und letzte besonders Erwähnenswerte aus dem Verlaufe der letzten Berichtszeit ist die Bewegung, die sich in einzelnen Montanwerten abspielte. Das Gebiet war überhaupt in jüngster Zeit Gegenstand stärkerer Aufmerksamkeit gewesen, und die letzthin erwähnten günstigen Nachrichten aus der Industrie in Verbindung mit dem neuesten Iron Age-Bericht hatten auch diesmal eine gewichtige Anregung geboten. Inwieweit die vielfach auftauchende Ansicht, dass unsere Bankwelt an dieser Aufwärtsbewegung beteiligt ist, zutrifft, mag unerörtert bleiben. Immerhin mag die aus dieser Anschauung resultierende Schlussfolgerung, dass das Effectenportefeuille unserer Creditinstitute gerade hinsichtlich des Bestandes an Montanwerten noch einer Entlastung bedürfe, manches für sich haben. Jedenfalls aber ist diese Unterstützung des Marktes gerade in der gegenwärtigen Zeit ein nicht zu unterschätzender Factor, weil sie mit dazu beiträgt, dass die unzweifelhaft gute Disposition der Börse trotz der mancherlei verstimmenden Momente, wie sie neuerdings auftauchten, ohne nennenswerte Erschütterung in das neue Jahr hineingeleitet wird. In den Actien des Rombacher Hüttenwerkes, die schon letzthin stark nach oben gingen, entwickelte sich von neuem eine wilde Hausse. So eröffnete das Papier allein am letzten Tage der Berichtszeit um ca. 5% höher und hat bis dahin etwa 12% Avance zu verzeichnen. Die Gerüchte von irgend einer bevorstehenden Verschmelzungstransaction wollen nicht verstummen, und man bezeichnete das lothringische Werk Aumetz Friede, das in nächster Zeit hier eingeführt werden soll, als das in Aussich genommene Fusionsobject. Was daran Tatsache ist, lässt sich nicht sagen, an einem Dementi fehlte es jedenfalls nicht, auch sprechen mancherlei Gründe gegen das Project. Auf die übrigen Gebiete soll erst im ersten Berichte des neuen Jahres näher eingegangen werden. Die Veränderungen sind diesmal nicht bedeutend, ebensowenig am Cassamarkte. Auf letzterem überwiegen aber die Steigerungen.

Name des Papiers	Cours am 21.12.09	Cours am 29.12.09	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	260,—	262 70	+ 2,70
Aluminium-Industrie	240.—	243.—	+ 3,—
Bär & Stein, Met.	409,25	411,75	+ 2,50
Bergmann, El.-W.	306,25	309.40	+ 3,15
Bing, Nürnberg, Met.	190,—	192,50	+ 2,50
Bremer Gas	93,75	94,—	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	113,75	116,25	+ 2,50
Butzke & Co., Metall	105,60	105,90	+ 0,30
Eisenhütte Silesia	170,--	171,—	+ 1,—
Elektra	87.90	87,90	—
Façon Mannstädt, V. A.	218,50	218,80	+ 0,30
Gaggenauer Eis., V. A.	93,—	96.—	+ 3,—
Gasmotor Deutz	105,—	105,50	+ 0,50
Geisweider Eisen	195,	204,75	+ 9,75
Hein, Lehmann & Co.	164,80	164,25	— 0,65
Ilse, Bergbau	—	485,10	—
Keyling & Thomas	127,25	128.—	+ 0,75
Königin Marienhütte, V. A.	97, -	97.50	+ 0,50
Küppersbusch	220,90	219,75	— 1,15
Lahmeyer	107,—	107,10	+ 0,10
Lauchhammer	205,25	212,—	+ 6,75
Laurahütte	199,20	199,75	+ 0,55
Marienhütte b. Kotzenau	110,25	112,75	+ 2,50
Mix & Genest	103,—	108,90	+ 5,90
Osnabrücker Drahtw.	111,60	113,25	+ 1,65
Reiss & Martin	97,90	95.—	— 2,90
Rheinische Metallwaren, V. A.	100,50	99.70	— 0,80
Sächs. Gussstahl Döhlen	244.90	246.75	+ 1,85
Schles. Elektricität u. Gas	196,25	196,—	— 0,25
Siemens Glashütten	269,90	271,—	+ 1,10
Thale Eisenh., St. Pr.	125, -	127,75	+ 2,25
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	188,40	187,50	— 0,90
Westfäl. Kupferwerke	109.50	110.30	+ 0,80
Wilhelmshütte, conv.	80,75	81,25	+ 0,50

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 27. December 1909.)

13 a. G. 28 271. Aus einem Kammer-Wasserröhrenkessel und einem Heizröhrenkessel zusammengesetzter Dampferzeuger. — Ludwig Gümbel, Bremen, Nordstrasse 46. 23. 12. 08.

— L. 27 568. Locomobilkessel mit zwei übereinanderliegenden Gruppen von Feuerzügen. — Fa. Heinrich Lanz, Mannheim. 18. 2. 09.

14 c. O. 6466. Stopfbüchse für Dampfturbinenwellen mit radial ausweichenden Ringen. — Johannes Overweg, Hengelo, Holl.; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 25. 3. 09.

14 g. St. 13 638. Condensationsanlage für Dampfmaschinen mit Auslassschlitzsteuerung. — Johann Stumpf, Berlin, Kurfürstendamm 33. 8. 1. 09.

19 f. S. 26 772. Tunnel- oder Schachtbohrmaschine, bei welcher die Förderung des Bohrschmandes durch Wasserspülung erfolgt und eine Anzahl von einer Kraftquelle aus bewegter hin- und hergehender Einzelbohrer in einem drehbaren Maschinengestell angeordnet ist, das aus kreisförmigen, für den Durchgang der Einzelbohrer entsprechend gelochten Bodenscheiben und den zur Wahrung des Scheibenabstandes erforderlichen Längsverbindungen besteht. — Russel B. Sigafoos, Denver, V. St. A.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 5. 6. 08.

20 b. M. 38 136. Lagerung des Zahnradtriebwerkes für Zahn-

Digitized by Google

radlocomotiven oder Triebwagen in besonderem Hilfsrahmen. — Maschinenfabrik Esslingen, Esslingen, Württbg. 28. 5. 09.

20 c. W. 29 597. Scherenförmige, beim Betreten des Trittbrettes sich selbsttätig öffnende Tür für Strassenbahnwagen u. dgl. — Wilhelm Weske, München, Römerstrasse 17. 13. 4. 08.

20 l. F. 27 610. Fahrschalter, dessen gegeneinander bewegliche Teile beim Loslassen der Schaltkurbel selbsttätig eine solche Lage einnehmen, in welcher der Fahr- oder Steuerstrom unterbrochen und die Bremse eingeschaltet wird. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 29. 4. 09.

21 a. D. 20 852. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechämter. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 24.11.08.

— J. 11 348. Vorrichtung zum selbsttätigen Aufzeichnen und Zusammenzählen der Gesprächszeiten in Fernsprechschaltungen. International Telechronometer Company, Rochester, New York; Vertr.: A du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Berlin SW. 68. 1. 2. 09.

— R. 27 464. Anordnung zur Erzeugung von Zügen gedämpfter elektrischer Schwingungen, die in ihrer Aufeinanderfolge den auf ein oder mehrere Mikrophone wirkenden Schallwellen entsprechen. — Ernst Ruhmer, Berlin, Friedrichstrasse 248. 4. 12. 08.

21 c. F. 26 176. Befestigungsweise von auswechselbaren Contactstücken an Contactfingern und sonstigen Contactträgern von Reglerapparaten und Schaltern. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 25. 9. 08.

— S. 28 941. Sicherheitsschaltung für Wechselstrom-Anlagen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 5. 5. 09.

— Sch. 31 382. Variatoren mit verschiedener Wärmeträgheit, welche parallel oder hintereinander geschaltet sind; Zus. z. Anm. Sch. 31 354. —Walter Schäffer, Berlin, Geisbergstrasse 29. 13. 11. 08.

— Sch. 33 967. Variatoren mit verschiedener Wärmeträgheit, die parallel oder hintereinander geschaltet sind; Zus. z. Anm. Sch. 31 354. — Walter Schäffer, Berlin, Geisbergstr. 29. 13. 11. 08.

— H. 48 378. Schaltungsanordnung für elektrische Spannungsmesser dynamometrischer Bauart; Zus. z. Pat. 205 228. — Dr. Th. Horn, Grosszschocher-Leipzig. 11. 10. 09.

21 h. G. 27 454. Schmelzrinne für elektrische Inductionsöfen. — Carl Grunwald, Bredeney. 15. 8. 08.

46 d. C. 16 681. Durch flüssige Brennstoffe und Druckluft oder Wasserdampf betriebene Turbine. — Armand Le Compagnon, Paris; Vertr.: Max Löser und Otto H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. 14. 4. 08.

47 h. G. 25 787. Umlaufräderwerk. — Johannes Geissler, Karlshorst. 7. 11. 07.

— N. 8817. Wechselgetriebe mit Kupplungseinschaltung. — The New Departure Manufacturing Company, Bristol, Conn. V. St. A.; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 20. 12. 06.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 30. December 1909.)

14 c. D. 22 356. Steuerung für Abdampfturbinen. — James Denny, Dumbarton, u. John Irving, Malmo, Schottl.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW, 11. 6. 10. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 2. 11. 08 anerkannt.

— R. 25 230. Entlastungsvorrichtung für Dampf- und Gasturbinen mit Ueberlastungsvorrichtung und mit von aussen wirkendem Achsschub. — Carl Roth, Zehlendorf bei Berlin. 9. 10. 07.

20 l. E. 14 598. Vorrichtung zum Ausgleich der von den beiden Strängen eines Doppeldrahtzuges auf die Stellrolle ausgeübten Drehmomente. — Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel u. Co., A.-G., Braunschweig. 6. 4. 09.

— S. 28 664. Vorrichtung zum selbsttätigen Aufzeichnen von Zugabstand und Zuggeschwindigkeit. — Siemens u. Halske Act.-Ges., Berlin. 25. 3. 09.

21 a. G. 28 823. Starkstromvariometer für elektrische Schwingungen. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 17. 3. 09.

— S. 29 025. Anordnung für Gesprächszeitzähler in Fernsprechämtern. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 17. 5. 09.

21 c. A. 16 037. Schaltungsanordnung für umkehrbare elektrische Antriebe. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 8. 8. 08.

— H. 45 559. Drahtbundersatz-Klemmvorrichtung für Stark- und Schwachstromleitungen. — S. Herzog, Zürich; Vertr.: A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 21. 12. 08.

— K. 39 641. Einrichtung zur Regelung der Spannung von Stromkreisen mittels periodischer Unterbrechung derselben. — Maurice Koechlin, Paris; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 12. 08.

21 d. F. 28 048. Verfahren und Einrichtung zur Vermeidung der Funkenbildung bei Mehrphasen-Kollektormaschinen mit Wendepolen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 12. 7. 09.

— P. 23 444. Leiter für elektrische Maschinen. — Charles Algernon Parsons, Newcastle-on-Tyne, England; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 7. 09.

— S. 28 844. Einrichtung zum Vervielfachen der Phasenzahl in Mehrphasensystemen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 19. 4. 09.

21 e. H. 46 037. Verfahren zur gleichzeitigen Eichung von mehreren direct zeigenden Messgeräten. — Richard O. Heinrich, Berlin, Ritterstr. 88. 9. 2. 09.

— K. 41 251. Vorrichtung an Motorelektricitätszählern zur Vermeidung des Rückwärtszählens. — Fritz Kaulfuss, Berlin, Samariterstr. 13. 8. 6. 09.

— Sch. 32 311. Elektromagnetisches Messgerät. — Paul Scharrer, Berlin, Föhrerstr. 9. 9. 3. 09.

21 f. B. 54 656. Glühkörper für Metall- oder Metalloiddampflampe. — Anton Brandmayer, München, Westendstr. 30. 22. 6. 09.

— K. 40 450. Elektrodenpaar für elektrisches Bogenlicht. — Körting & Mathiesen Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 18. 3. 09.

— W. 31 962. Elektrische Lampe, insbesondere zur Beleuchtung von Bergwerken; Zus. z. Pat. 211 538. — Gustav Otto Wolters, Weitmar bei Bochum. 14. 4. 09.

21 g. V. 8718. Verfahren zur Erzeugung pulsierenden Gleichstroms unter Benutzung von Inductorium und Unterbrecher. — Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. u. Friedrich Dessauer, Aschaffenburg. 3. 9. 09.

35 a. K. 41 735. Vorrichtung zum selbsttätigen Hineinsetzen und Herausholen von Säcken o. dergl. in oder aus Speicher- und sonstigen Verladeluken. — Eduard Kranz u. Rudolf Loerke, Stargard in Pommern. 29. 7. 09.

46 a. J. 11 042. Verfahren zur Brennstoffzuführung bei Verbrennungskraftmaschinen mit geschlossenem Kreislauf. — Electric Boat Company, New-York; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 28. 9. 08.

46 b. G. 28 615. Umsteuervorrichtung für Zweitactexplosionsmotoren. — Wilhelm Gerling, Leipzig-Plagwitz, Fröbelstr. 13. 15. 2. 09.

46 d. J. 9390. Mit einem elastischen Druckmittel, insbesondere Pressluft und einer Flüssigkeit betriebenes Reactionsrad. — T. L. Jones, Hamburg, Badestr. 2. 18. 9. 06.

47 b. H. 42 719. Gemeinschaftliches Kurbellager für Treibmaschinen mit mehreren sternförmig angeordneten Pleuelstangen. — Walter Höfer, Gr.-Lichterfelde, Göbenstr. 25. 27. 1. 08.

47 e. L. 27 062. Auftrieböler nach Pat. 205 348. — De Limon, Fluhme & Co., Düsseldorf. 20. 11. 08.

47 g. B. 54 659. Ventil für Wasserleitungen mit Lufteinlassvorrichtung. — Christian Büttner, Barmen, Rödigerstr. 73. 23. 6. 09.

— B. 55 267. Ventil für Wasserleitungen; Zus. z. Anm. B. 54 659. — Christian Büttner, Barmen, Rödigerstr. 73. 11. 8. 09.

47 h. W. 32 413. Vorrichtung zum selbsttätigen Stillsetzen und Zurückführen in die Anfangsstellung von durch elektromagnetische Kraft bewegten Getrieben. — Wirth, Beck & Knauss, Nürnberg. 28. 6. 09.

49 g. D. 22 097. Verfahren zur Herstellung von stählernen Spaten. — R. Dahlmann Sohn, Gevelsberg i. W. 25. 8. 09.

— F. 27 286. Verfahren zur Herstellung der dreieckförmigen Bremsschuhhalter aus einem Stück ohne Schweissung. — Forges et Ateliers de Construction R. Pelgrims, Société Anonyme, Brüssel; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 16. 3. 09.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 12. Januar 1910. Heft No. 2.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Erscheint jeden Mittwoch. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Die Herstellungskosten-Berechnung in Fabrikbetrieben, S. 11. — Beitrag zur Berechnung der Fahrbahn und Fusswege eiserner Landstrassenbrücken, S. 13. — Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen, S. 15. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 17; Projecte und Erweiterungen, S. 17; Luftschifffahrt: Rheinische Luftschiffbau A.-G. in Düsseldorf, S. 17; Eingegangene Preislisten: Archimedes, Act.-Ges. für Stahl- und Eisen-Industrie, Berlin und Breslau, S. 17; Allgemeines: Automobil im Schnee, S. 17. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 18; Börsenbericht, S. 18; Vom Berliner Metallmarkt, S. 19; Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 19. — Patentanmeldungen, S. 20.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 8. 1. 1910.

Die Herstellungskosten-Berechnung in Fabrikbetrieben.

Carl Redtmann.

Wenn ein moderner Geschäftsmann auf seine Flagge geschrieben hat: „Inserieren heisst verdienen", so befindet er sich unbedingt in der vorteilhaften Lage, die Erweiterung seines Unternehmens nach bestem Wissen gefördert zu haben, allerdings unter der Voraussetzung, dass er hierin auch den richtigen Weg eingeschlagen hat. Was nützt es aber dem findigsten Genie auf diesem Gebiete, wenn es sich nur hierauf allein angewiesen hält, und das Inserieren in den Vordergrund allen Erfolges zu stellen gewohnt ist. Diese Gewohnheit wird bald an dem Erfolge zu zehren haben und vielfach den Glauben an einen vorteilhaften Nutzen gescheitert finden, sofern nicht auch sein Augenmerk nach einer anderen Seite hin eine sichere Stütze sucht, die geeignet ist, den in Aussicht stehenden Nutzen dauernd zu erhalten. Dieser Vorteil liegt in der zeitweisen Orientierung der Herstellungskosten, die analog den Materialien und Löhnen steigen oder fallen, und dürfte hier nicht etwa die Ansicht Platz greifen, dass in erster Linie der Vorteil in der Billigkeit der Ware oder gar Verschleudern derselben zu suchen ist, wenn die Concurrenz sich vergeblich bemüht, auch nur annähernd zu folgen. Das Licht begrenzt hier nur den Schatten des wirklichen Erfolges, der als solcher sicher kein intensiver ist, sondern das Gebaren eines derartigen Geschäftes kennzeichnet als zu gering für spätere Erfolge und bezeichnend für seine Usancen. Der Wert in der Aufmachung der Herstellungskosten liegt nicht nur in einer genügenden Sachkenntnis, sondern auch in der Methode selbst, wobei zu berücksichtigen ist, dass einmal die verschiedenen Anforderungen eines Geschäfts hier eine Rolle spielen, andererseits aber auch hat die Erfahrung gelehrt, dass gewisse grundlegende Principien sich bei der Herstellungskosten-Berechnung auf fast jede Art von Geschäften anwenden lassen.

Der Zweck dieser Einrichtung basiert indessen nicht auf einer zeitweisen, sondern einer regelmässigen laufenden Controlle eines jedes Gegenstandes und Stückes, gleichviel, ob dasselbe nur unansehnlich oder einen umfangreichen Gegenstand darstellt.

Durch diese successive gleichmässige Controlle ist in Sonderheit gewährleistet, dass einmal die richtigen Preise zur Berechnung kommen, andererseits aber auch nie der Fall eintreten kann, dass ein Missgriff insofern entsteht, als der Artikel vielleicht billiger verkauft wird, als dessen tatsächlicher Herstellungspreis betrug. Man kann hier einzig und allein dem System die Schuld beimessen und viele unglücklich verlaufenen Speculationen darauf zurückführen.

Von der richtigen Organisation des angewandten Systems wird es abhängen, dass alle Principien und eingehend geprüften Berechnungen einem dauernden Nutzen die Grundlage gegeben haben.

Einen weiteren Halt gewinnt jede Einrichtung, indem dieselbe durch eine erste Kraft organisiert wird, die auf dem vorgezeichneten Gebiet sich als solche bewährt und praktische Erfahrungen zu verzeichnen hat.

Die verschiedenen Herstellungskosten-Probleme, denen man heute begegnet, sind für den Fall der jeweiligen Anwendung vielleicht als noch brauchbar zu nennen, wenn in denselben hinsichtlich der Zeitcontrolle der richtige Weg vorgezeichnet ist und diese nicht etwa von Zufälligkeiten abgelenkt oder durch solche beeinflusst wird. In dieser Zeitcontrolle liegt der anerkannte Wert einer sachlichen Herstellungskosten-Berechnung, die den einzelnen Arbeiter nicht zu willkürlichen Angaben verleitet oder überhaupt eine Möglichkeit offen lässt, dass die vorzunehmenden Notizen ungenau eingetragen werden. Durch diese oft willkürlichen Angaben entsteht in erster Linie die uncorrecte Trennung der einzelnen Arbeiten, abgesehen von deren schädlicher anderweitiger Wirkung, die dieselben auf den hergestellten Gegenstand haben. Weiterhin lässt jede persönliche Eintragung nicht

Digitized by Google

selten Irrtümer offen, die als solche ohne Vorbedacht entstehen und den Wert des Systems rückhaltslos herabmindern.

Die Bleistiftnotizen in alter Form auf Zetteln oder in Lohnbücher, die an das Gedächtnis des Arbeiters mit Unrecht appellieren, sind eine Klippe, an der die meisten Systeme scheitern und rückhaltslos berechtigte Zweifel an der richtigen Kostenaufstellung erkennen lassen. Mit einem Wort: Die Controlle des Arbeiters muss peinlichst sorgfältigst durchgeführt werden, ohne die contrahierenden Organe zu belasten, wobei der Meister und die gesamte Betriebscontrolle mitrechnen. Für diese besteht der Uebelstand der fortwährenden Beaufsichtigung nicht nur hinsichtlich der Herstellung der betreffenden Stücke, was immerhin oft ihre vollständige Zeit in Anspruch nimmt, sondern auch die Controlle der gearbeiteten Zeit und deren richtige Anwendung auf bestimmte Gegenstände; nur diese combinierte Controlle von Zeit und Arbeit entspricht einem rentablen zuverlässigen System.

Man kann diesen Unzuträglichkeiten nur in der Weise mit Vorteil begegnen, indem man sich zu einer *automatischen Controlle* versteht, welche geeignet ist, die Grundlage des vorgezeichneten Systems nicht nur zu stützen, sondern in der Entstehung alle Herstellungskostenberechnungen mit grösstmöglichster Genauigkeit zu bemerken.

Als Einleitung möchte ich gelten lassen, dass ein grösserer Betrieb der Maschinenbranche mit seinen vielen Specialerzeugnissen hier behandelt werden soll. Vom kleinsten Gussstück oder Bearbeiten eines Stückes bis zur fertigen Maschine erstreckt sich die Herstellungskostenberechnung, die bis in die kleinsten Details genau und durchsichtig erscheinen muss, um einen wirklichen praktischen Wert zu repräsentieren.

Es ist Pflicht des Meisters, sich um die Arbeit der Leute zu bemühen, indem derselbe auf den Arbeitszettel die Bestellnummer, No. des Arbeiters, sowie genaue Bezeichnung des Gegenstandes, an welchem gearbeitet wird, als auch die einzelnen Herstellungsweisen notiert. Der Arbeitszettel wird bei Beginn der Arbeit in einer Controlluhr mit dem Zeitstempel versehen und ferner erfolgt die gleiche Manipulation bei Unterbrechen, Wiederbeginn oder Beendigung der Arbeit; es bleibt dem Arbeiter durch Gegenüberstellung des jeweiligen Zeitpunktes überlassen, selbst eine Controlle auszuüben, um eine etwaige Benachteiligung nicht zu erfahren.

Nicht nur die Befähigung des Arbeiters wird durch diese Controlle am besten gewährleistet, sondern auch der Meister wird hierdurch beweisen können, ob die ganze Arbeitsweise seiner Leute rentabel und ob er in der Lage ist, die richtigen Resultate zu erzielen. Die Zeitcontrolle wird auch ausweisen, ob der einzelne Mann regelmässig seinen Posten ausfüllt und nicht etwa zeitweise ohne Beschäftigung ist, ein Umstand, der geeignet ist, den Meister in ein schlechtes Licht zu setzen, und kann unter Umständen hierauf auf die Befähigung dieses Beamten geschlossen werden.

Nach Schluss der Arbeitszeit werden die Arbeitszettel gesammelt, um hiernach weiteren Notierungen zu dienen. Die nunmehrige Vorcontrolle erstreckt sich auf ein genaues Vergleichen der geleisteten Arbeit mit der täglichen Arbeitszeit. Sofern sich an dieser Stelle eine Differenz zeigt, so ist die Controlle des Meisters unbedingt keine genügende gewesen und wird der Mangel an rechtzeitiger Arbeitsbeschaffung erkannt, oder aber der betreffende Arbeiter hat es versäumt, irgend eine Arbeit zu registrieren. In jedem Falle sollte die Betriebsleitung von einem derartigen Fall Kenntnis erhalten, um entsprechende Abhilfe zu schaffen, und werden sich bald weniger derartige Fehler einstellen. In allen Fällen, wo der Meister gezwungen ist, die Arbeiten der einzelnen Leute zu überwachen und zu controllieren, sofern dies überhaupt die complicierte Herstellung notwendigerweise bedingt, so darf das Arbeitspensum des Meisters mit der automatischen Controlle nicht überlastet werden. Eine vorteilhafte Abhilfe hierin kann am besten in der Weise durchgeführt werden, dass der Meister auf seinen eigenen Arbeitszettel die Nummer einer jeden Arbeit, welche in seiner Abteilung an diesem Tage gefertigt wurde, notiert, und wird diese Zeit dann auf die einzelnen der auf dem Zettel bemerkten und von den Arbeitern ausgeführten Arbeiten von den Beamten im Calculationsbureau verteilt.

Den einen Zettel behält der Meister zur Controlle für die Tagesarbeit, falls er nicht an unproductiver Arbeit beschäftigt ist, in welchem Falle er auf einem Fabricationsunkostenzettel registriert, der einen Zettel von anderer Farbe, als der gewöhnliche Arbeitszettel, darstellt; ersterer dürfte allgemein weiss und letzterer etwa rot zu wählen sein, um schon hierdurch in der Sortierung leichtes Spiel zu haben. Die Trennung der betreffenden Arbeiten muss jedoch mit grösster Genauigkeit durchgeführt werden.

Sofern es eine notwendige Arbeitsteilung bedingt, den Arbeiter, der an unproductiver Arbeit beschäftigt ist, an Materialanschaffungen oder änlichen Arbeiten zu verwenden, so notiert der Meister die Nummer jedes Mannes auf der Vorderseite des roten Zettels, stempelt den Anfang und dann wieder die Zeit der Beendigung der Arbeit. Diese Differenzzeit wird vom Arbeitszettel eines jeden Arbeiters in Abzug gebracht, da die einzelnen Arbeitszettel nicht gestempelt wurden zur Zeit, als sie diese Specialarbeit ausführten. Auf diese Weise findet eine getrennte Aufzeichnung der jeweiligen productiven und unproductiven Zeit statt, und besteht bei der späteren Verrechnung nicht nur kein Zweifel in der Aufmachung der gearbeiteten Zeit, sondern es erübrigen sich die oft schwierigen Auszüge aus den Lohnbüchern und Zetteln, die durch die getrennten Aufzeichnungen auch einen nicht unwesentlichen Gewinn für die Calculation bedeuten.

Die notwendigen Formulare werden sich ganz den Verhältnissen anpassen müssen, und mögen hier diejenigen einer modernen americanischen Grossindustrie als Musterformulare dienen.

In erster Linie müssen sämtliche Aufträge, die seitens des Betriebes zur Ausführung kommen sollen, durch einen sogenannten „Arbeitsauftrag" belegt werden, welche vom Meister und dem Betriebsleiter zu unterschreiben sind. Die Ausschrift dieser Zettel hat in duplo zu geschehen und zwar das Duplicat aus praktischen Gründen von anderer Farbe. Die einzelnen Arbeitsausführungen, sowie die näheren Bezeichnungen der einzelnen Stücke insbesondere erfahren eine Erleichterung in der Notierung, wenn die diversen Specialitäten der Fabricationserzeugnisse eine systematische Einteilung erfahren haben, die eine Bezeichnung der Hauptteile etwa nach Buchstaben und der dazu gehörigen Positionen nach Nummern ermöglicht. Diese Einrichtung wird sich in Betrieben, welche bereits nach bestimmten Normalien arbeiten, mit Leichtigkeit durchführen lassen und viel Schreibarbeit ersparen; die einzelnen Stücke werden nach den betreffenden Zeichnungen bestimmt.

Das Original des Arbeitsauftrages gelangt behufs weiterer Verrechnung an das Calculationsbureau, während das Duplicat in das Magazin wandert.

Es finden aber auch Ausnahmen statt, wenn einige Fabrikaufträge auf Veranlassung eines Meisters ausgefertigt und vom Betriebsleiter unterzeichnet werden; derartige Arbeiten und Teile bilden meistens Reparaturen oder ergänzen fehlende Quantitäten des Lagers.

Durch eine combinierte gleiche Nummer-Bezeichnung sowohl der Abteilungs- als auch der Fabrikaufträge wird die Controlle wesentlich erleichtert; seitens des Calculationsbureaus werden indessen für jede Abteilung und deren besondere Arbeiten getrennte Abteilungsaufträge ausgefertigt.

Nach Erhalt des Abteilungsauftrages veranlasst der Meister die Besorgung des Materials, über welches letzterer dem Materialverwalter zu quittieren hat. Dieser benutzt entsprechend farbige Formulare in duplo und befördert das Duplicat an das Calculationsbureau behufs Controlle und weiterer Verrechnung.

Gegenstände, welche einem weiteren Fabrications-

Digitized by Google

process unterliegen, werden in Begleitung von Auftragsberichten an die einzelnen Abteilungen gesandt. Hier benutzt man Carten oder Zettel, welche auf der Vorderseite die Nummer des Fabrikauftrages, die nähere Angabe des Gegenstandes und die Quantität der einzelnen Stücke erkennen lassen; die Rückseite dieser Zettel giebt eine Controlle über die erhaltenen und weitergegebenen Stücke unter jedesmaliger Bescheinigung des betreffenden Meisters.

(Fortsetzung folgt.)

Beitrag zur Berechnung der Fahrbahn und Fusswege eiserner Landstrassenbrücken.

W. Schulz.

Die für die Berechnung erforderlichen Maasse und die Construction der Fahrbahn und Fusswege sind aus Fig. 1 bis 3 ersichtlich. Die Fusswege sind mit einem kiefernen, die Fahrbahn mit einem doppelten Bohlenbelage — einem unteren kiefernen und einem oberen buchenen — abgedeckt.

a) Fahrbahn.

1. Berechnung des Bohlenbelages.

Die kiefernen Unterlagsbohlen sind als Träger auf 3 Stützen zu betrachten und für die Belastung durch einen Wagen von 3 t Raddruck zu berechnen. Hierbei sind 2 Fälle zu betrachten.

1. Die beiden Lasten liegen gleich weit von der Mittelstütze entfernt (Fig. 4).

Es wird dann:

$$M_0 \cdot l_1 + 2\,M_1\,(l_1 + l_2) + M_2 \cdot l_2 + \frac{6\,f_1 \cdot a_1}{l_1} + \frac{6\,f_2 \cdot b_2}{l_2} = 0 \quad (1)$$

$$M_0 = 0;\; M_2 = 0.$$

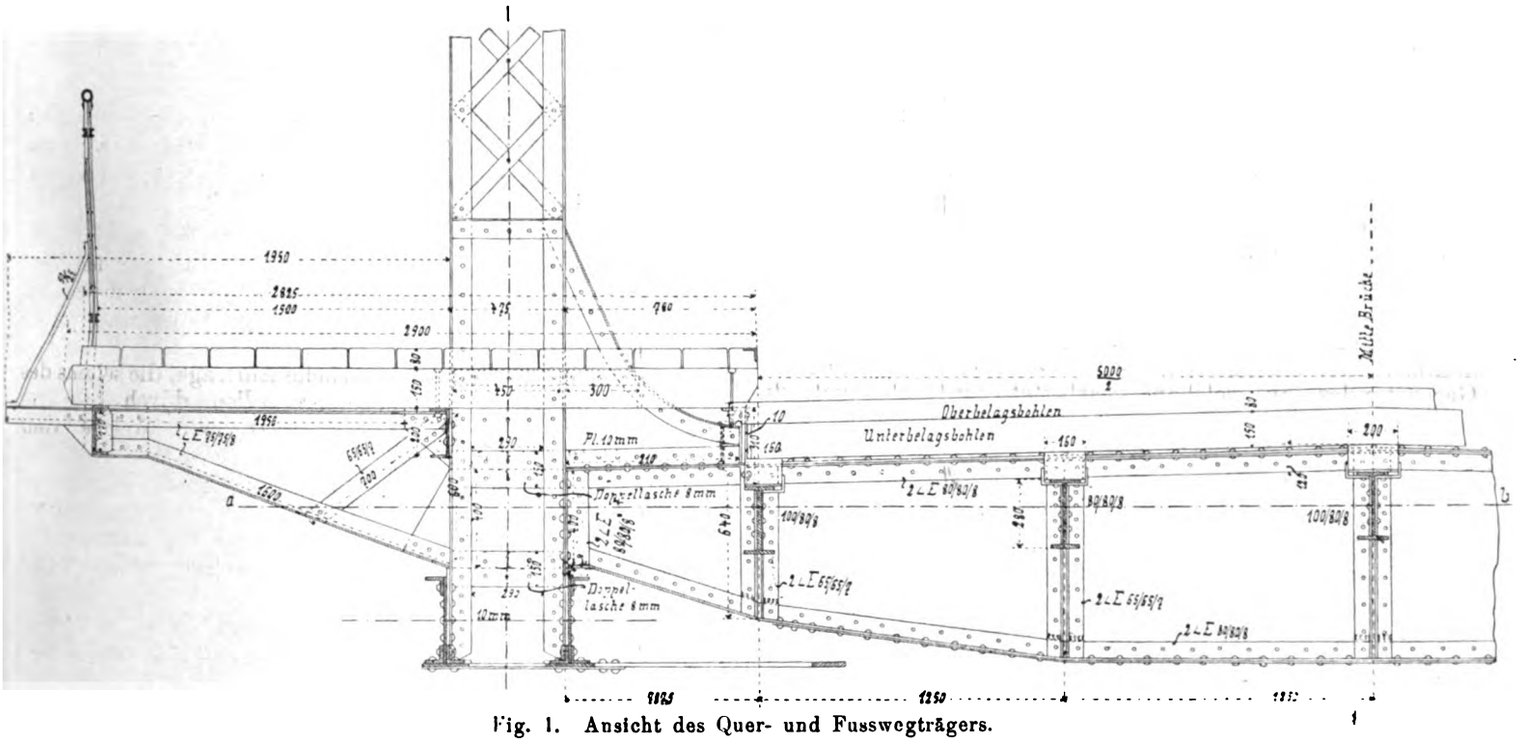


Fig. 1. Ansicht des Quer- und Fusswegträgers.

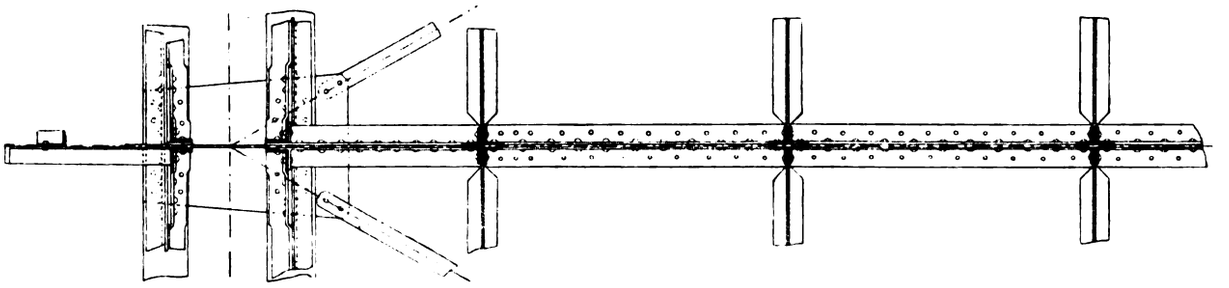


Fig. 2. Schnitt a – b.

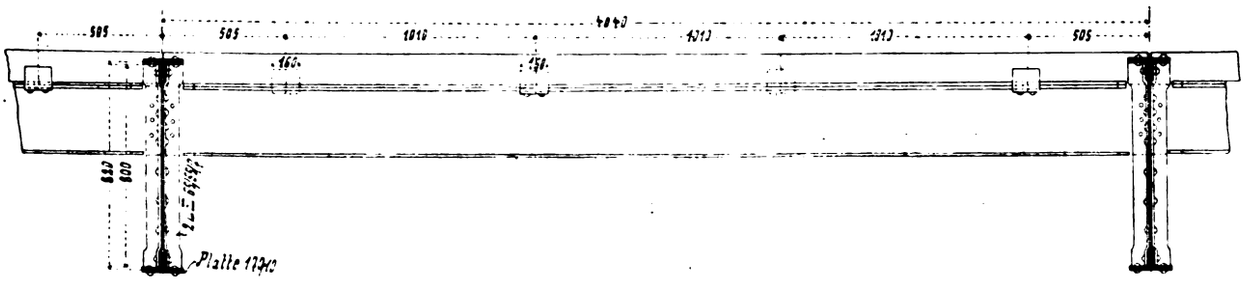


Fig. 3. Querschnitt durch 2 Querträger in der Mitte der Brücke.

Digitized by Google

Für die in Fig. 5 angegebenen Maasse wird:

$$\frac{6\,f_1 \cdot a_1}{l_1} = \frac{6\,f_2 \cdot b_2}{l_2} = \frac{3000 \cdot 50\,(125^2 - 50^2)}{125}$$

$$= \frac{3000 \cdot 50 \cdot 13125}{125}$$

Die Gleichung 1 geht demnach über in:

$$2 \cdot 2\,M_1 \cdot 125 = -2 \cdot \frac{3000 \cdot 50 \cdot 13125}{125}$$

$$M_1 = -\frac{3000 \cdot 50 \cdot 13125}{2 \cdot 125 \cdot 125} = -63\,000 \text{ kgcm}$$

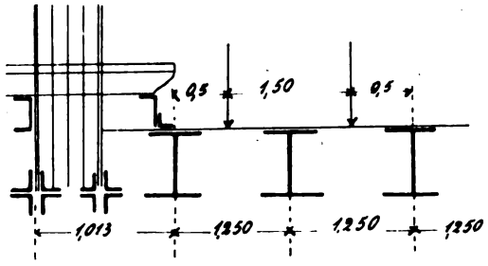


Fig. 4.

Das erforderliche Widerstandsmoment wird:

$$W = \frac{M}{k} = \frac{63\,000}{70} = 900 \text{ in cm.}$$

2. Das eine der beiden Felder ist in der Mitte belastet (Fig. 6), dann wird:

$$M_0 = 0;\ M_2 = 0$$

$$\frac{6\,f_1 \cdot a_1}{l_1} = \frac{P \cdot a_1\,(l^2 - a_1^2)}{l_1} = 24 \cdot 62{,}5\,(125^2 - 62{,}5^2)$$

$$= 24 \cdot 11718{,}75 \cdot 62{,}5$$

$$\frac{6\,f_1 \cdot b_2}{l_1} = P \cdot b_2\,(l^2 - b_2^2) = 24 \cdot 37{,}5\,(125^2 - 37{,}5^2)$$

$$= 24 \cdot 14218{,}75 \cdot 37{,}5.$$

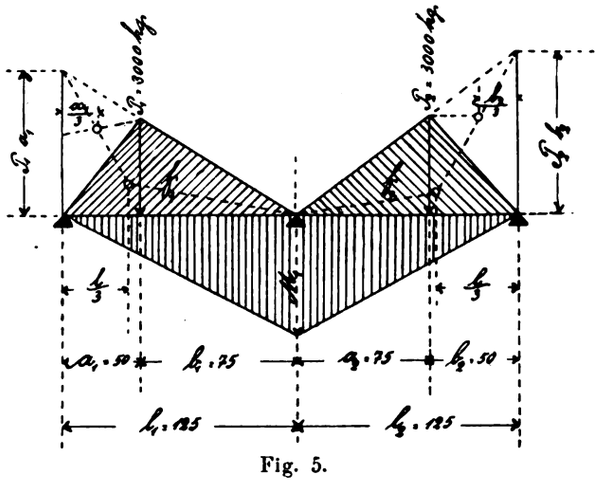


Fig. 5.

Es wird:

$$\frac{6\,f_1 \cdot a_1}{l_1} + \frac{6\,f_2 \cdot b_2}{l_2} = 24\,(11718{,}75 \cdot 62{,}5 + 14218{,}75 \cdot 37{,}5)$$

$$2 \cdot 2\,M_1 \cdot 125 = -24\,(11718{,}75 \cdot 62{,}5 + 14218{,}75 \cdot 37{,}5)$$

$$M_1 = -\frac{24\,(11718{,}75 \cdot 62{,}5 \cdot 14218{,}75 \cdot 37{,}5}{4 \cdot 125} = -60750 \text{ kgcm.}$$

Das erforderliche Widerstandsmoment wird:

$$W = \frac{M}{k} = \frac{60750}{70} = \text{rd } 868 \text{ in cm.}$$

Im ersteren Falle ist also die Beanspruchung am grössten.

Dem erforderlichen Widerstandsmoment von 900 in cm entspricht der in Figur 7 dargestellte Bohlenquerschnitt mit:

$$W = \frac{24 \cdot 15^2}{6} = 900 \text{ in cm.}$$

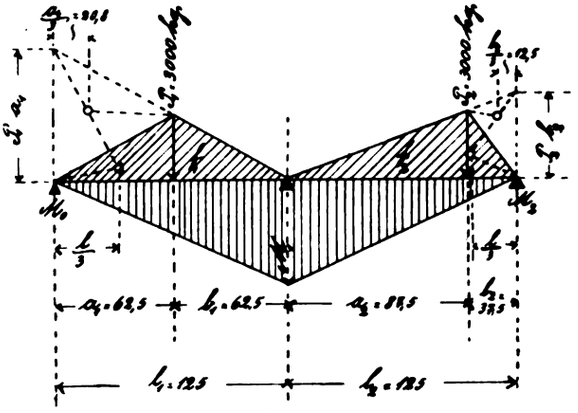


Fig. 6.

Der grössten Sicherheit wegen müssen die Bohlen als Balken auf 2 Stützen mit frei aufliegenden Enden berechnet werden. Es wird dann, wenn ein Rad in der Mitte eines Feldes steht:

$$M_{max} = \frac{3000}{2} \cdot \frac{125}{2} = 93750$$

und daher

$$k = \frac{93750}{W}.$$

Das Widerstandsmoment beider Bohlen bei 25 cm Breite beträgt

$$W = \frac{25}{6}\,(15^2 + 8^2) = 1204 \text{ in cm.}$$

Daher

$$k = \frac{93750}{1204} = \text{rd. } 78 \text{ kg/cm}^2.$$

Da diese Beanspruchung nur in sehr seltenen Fällen eventuell überhaupt nicht eintritt, so dürfte die Stärke der Bohlen genügen.

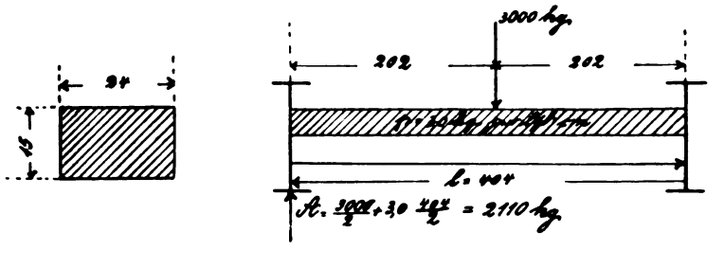


Fig. 7—8.

Nach Professor Winkler ist:

$$k\,W = 0{,}21 \cdot P \cdot l = 0{,}21 \cdot 3000 \cdot 125 = 78750.$$

Setzt man k = 70, dann wird:

$$W = \frac{78750}{70} = 1125.$$

Bei 25 cm Bohlenbreite ist eine Stärke von

$$d = \sqrt{\frac{1125 \cdot 6}{25}} = 16{,}5 \text{ cm}$$

erforderlich. Mit Rücksicht auf den oberen Bohlenbelag kann diese Stärke um 0,2 d des Oberbelages verringert werden, also

Digitized by Google

um 0,2 · 8, so dass für die Unterbelagsbohlen eine Breite von 25 cm und eine Stärke von 15 cm erforderlich ist.

Das Gewicht des nassen kiefernen Unterbelages ist pro m² nach Professor Winkler:

$$g = 9 \cdot d = 9 \cdot 15 = 135 \text{ kg}.$$

Das Gewicht des nassen 8 cm starken buchenen Oberbelages ist ebenfalls nach Winkler:

$$g_1 = 10 \cdot d = 10 \cdot 8 = 80 \text{ kg}.$$

Das Gesamtgewicht des Bohlenbelages wird demnach pro m²:

$$G = 135 + 80 = 215 \text{ kg}.$$

Bei dem geringen Einfluss, welches das Eigengewicht der Bohlen ausübt, soll für die Berechnung der Träger nur 185 kg in Rechnung gestellt werden.

2. Berechnung der Zwischenlängsträger.

Die Längsträger sind 1,25 m von Mitte zu Mitte entfernt, demnach wird die Belastung desselben pro lfd. m durch den Bohlenbelag:

$$185 \cdot 1{,}25 = 231 \text{ kg}.$$

Das Eigengewicht des Trägers nebst Abdeckbohlen soll mit rund 69 kg in Rechnung gestellt werden, es wird demnach:

$$p = 231 + 69 = 300 \text{ kg pro lfd. m}$$

oder 3,0 kg pro lfd cm.

Das Maximalmoment für den Längsträger entsteht, wenn ein Rad in der Mitte desselben steht (Fig. 8). Bei 4,04 m Stützweite der Längsträger wird demnach:

$$M_{max} = A \cdot \frac{l}{2} - p \frac{l^2}{8} = 2110 \frac{404}{2} - 3{,}0 \frac{404^2}{8}$$

$$= 426\,220 - 61\,206 = 365\,000 \text{ kg/cm}.$$

Der starken Stösse wegen, welchen die Längsträger ausgesetzt sind, soll nur eine Beanspruchung von:

$$k = 650 \text{ kg}$$

pro cm² zugelassen werden. Demnach wird das erforderliche Widerstandsmoment:

$$W = \frac{M}{k} = \frac{365\,000}{650} = 560 \text{ in cm}.$$

Es genügt also das in Fig. 9 dargestellte Normalprofil No. 28 mit:

$$W = 541.$$

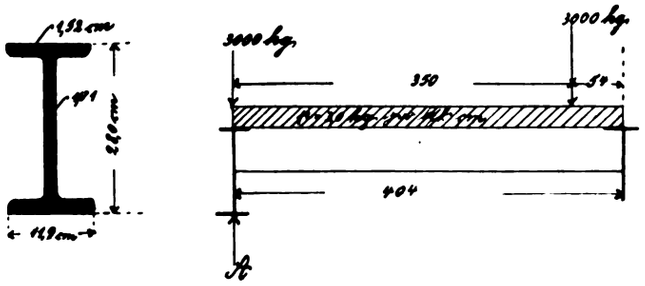


Fig. 9—10.

Die Beanspruchung wird:

$$k = \frac{365\,000}{541} = \text{rd. } 674 \text{ kg}.$$

Diese Beanspruchung kann man hier in dem Falle noch zulassen.

2 a) Anschluss der Längsträger.

Die Anschlussniete müssen für die grösste Schwerkraft berechnet werden, welche eintritt, wenn ein Rad dicht am Auflager steht (Fig. 10); der Auflagerdruck wird dann:

$$A = 3000 + 3000 \frac{54}{404} + 3{,}0 \cdot \frac{402}{2} = 4010 \text{ kg}.$$

Die Stegdicke der Längsträger ist $\delta = 1.01$ cm, die Nietstärke sei $d = 2{,}0$ cm also:

$$1{,}6\,\delta = 1{,}6 \cdot 1{,}01 = 1{,}62 \text{ cm}$$

$$d > 1{,}6\,\delta.$$

Für zweischnittige Niete ist daher zu nehmen, damit der Lochmantel nicht zerdrückt wird:

$$N = 2 \cdot k \cdot d \cdot \delta = 2 \cdot 700 \cdot 2{,}0 \cdot 1{,}0 = 2800 \text{ kg},$$

worin N = Tragfähigkeit des Nietes ist.

Es sind demnach 2 zweischnittige Niete von 2,0 cm Durchmesser erforderlich.

(Fortsetzung folgt.)

Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen.

J. Schmidt.

(Fortsetzung von Jahrgang 1909, Seite 492.)

Während an der Ausarbeitung des vorbeschriebenen Torfgaserzeugers ausser dem Herrn Ziegler noch die Herren Reddig in Königsberg und Fleiss in Schelecken beteiligt waren, stammt die in Fig. 16 dargestellte und dem gleichen Zwecke dienende Generatorconstruction nur von Ziegler. Die Neuerung bei diesem, ebenfalls unter Patentschutz gestellten Torfgaserzeuger besteht im wesentlichen in der eigenartigen Anordnung des Rostes, wodurch in dem Gaserzeuger, welcher der geringen Heizkraft des Torfes wegen einen entsprechend grossen Füllraum haben muss, neben einer sehr grossen Rostfläche ein breiter, sowie ein hoher Glutbereich geschaffen ist. Zu diesem Zwecke ist der Feuerraum des Generators durch eine Scheidewand geteilt und sind die beiden Roste zu beiden Seiten dieser Trennungswand bei gleichmässiger Zugänglichkeit übereinander angeordnet. Jeder besteht aus einem nach vorne etwas abfallenden Planroste a bezw. a¹ und einem nach unten etwas schräg vorspringenden Hilfsroste b bezw. b¹, welche am geeignetsten aus stehenden Chamottestäben gebildet sind. Durch diese eigenartige schräge Lage des Plan — wie des Hilfsrostes wird die Rostfläche vergrössert und der Abfall der Asche wesentlich erleichtert. Der Vorratsbehälter c, welcher in üblicher Weise durch den Fülltrichter f gespeist wird, ist am unteren Ende durch eine Scheidewand d in zwei Teile geteilt, von denen der eine seinen unteren Abschluss durch den Rost a—b, der andere durch den Rost a¹—b¹ erhält. Letztere befinden sich nach der Fig. 16 unterhalb der Wand d und liegen demnach unterhalb des Rostes a—b. Auf diese Weise sind sohin beide Roste für die Bedienung des Gaserzeugers gleichmässig zugänglich. Die Hilfsroste b—b¹ können anstatt aus stehenden Chamottestäben auch nach Art der Treppenroste aus wagerechten Eisenplatten gebildet sein. Im übrigen lässt sich dieser Gaserzeuger mit derselben stufenartigen Anordnung des Rostes auch doppelseitig ausführen. Der Vergasungsprocess geht in üblicher Weise vor sich; die sich bildenden Gase steigen von den beiden Glutschichten aus empor, die nachrückende Brennstoffsäule an- bezw. vorwärmend, und werden durch den Gasauffangstutzen g abgeleitet und über die Reinigungsapparate dem Gasmotor zugeführt. Bei den Generatoren und Motoren grösserer Leistung ist es auch hier bei den Torfgasgeneratoranlagen, namentlich wenn es sich um stark schwankende Belastung handelt, sehr am Platze, in die Leitung zwischen Generator und Motor ausser den nötigen, die gewünschte Reinheit des Gases gewährleistenden chemischen und mechanischen Reinigungsapparaten auch noch einen Gasbehälter einzuschalten, um Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung des Gases zu vermeiden und so dem Motor stets ein möglichst gleichmässiges Gas zuführen zu können,

Digitized by Google

was bekanntlich Grundbedingung zur Erzielung eines ruhigen Ganges der Maschine ist. Nebenbei kann der Gasbehälter dann auch als Druckregler, Wasserabscheider und Vorratsbehälter dienen. Für Generatoranlagen kleinerer Leistung dagegen kann und muss ein Gasometer in Wegfall kommen, wenn der Torfgenerator in gleicher Weise wie der Anthracit-, Coaks- und Braunkohlengenerator in industriellen Anlagen Anwendung finden soll. Im übrigen sind die Betriebsbedingungen bei der Vergasung von Torfbriketts und lufttrockenem Torf mit der Vergasung von Braunkohlenbriketts und wasserarmer Rohbraunkohle so übereinstimmend, dass die meisten, für die Braunkohlenvergasung bestimmten und im vorhergehenden Aufsatze besprochenen Generatorconstructionen auch anstandslos für die Torfvergasung benutzt werden können. So ist es der Gasmotorenfabrik Deutz möglich, in ihrem normalen D-Generator Torf bis zu 22% Wassergehalt ohne weiteres zu vergasen. Für Torf von grossem Wassergehalt wird jedoch seitens letztgenannter Firma ein besonderer Einfeuer-Generator vorgeschlagen und wird hierbei auch eine besondere mechanische Teerreinigung erforderlich.

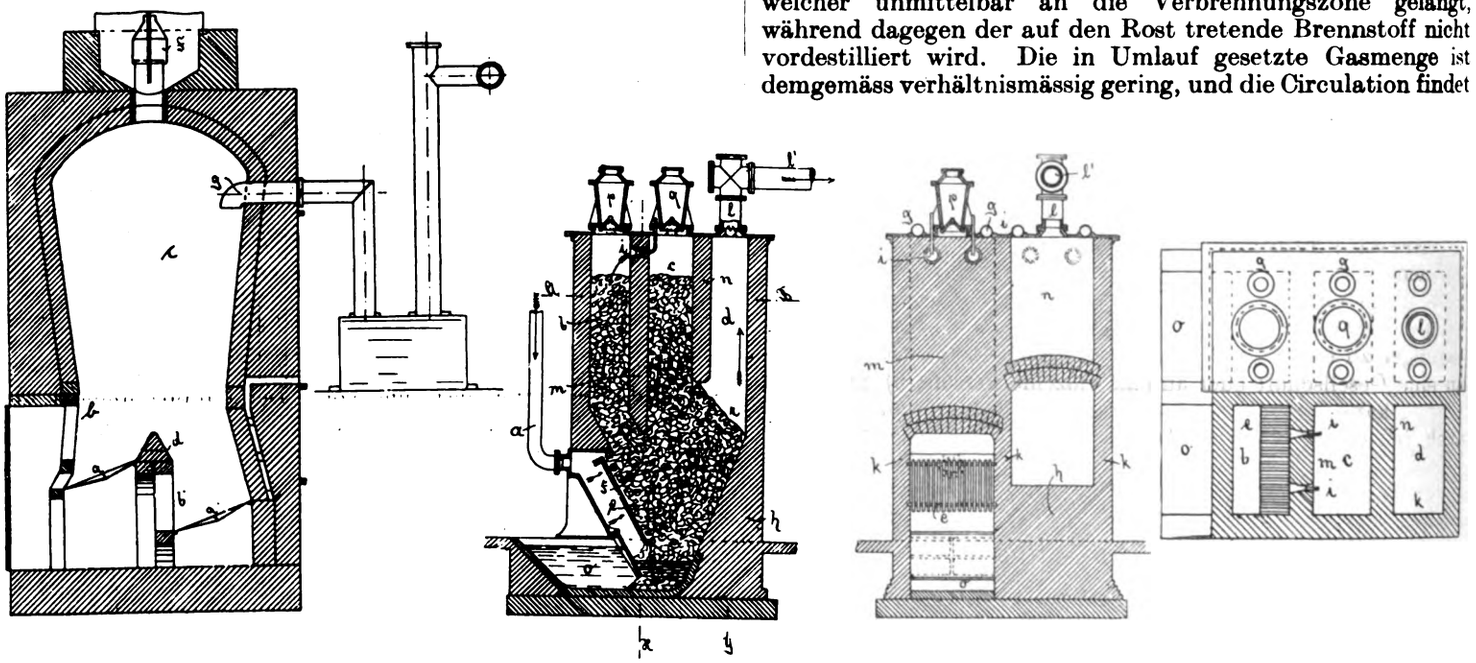


Fig. 16—19.

Wie bei der Braunkohlengaserzeugung können auch hier die dort schon erwähnten Hauptverfahren des Generatorbetriebes, nämlich der einfache Generatorbetrieb mit Zurückführung der teerhaltigen Gase in den Verbrennungsraum, oder die Verbindung eines einfachen Generators mit einem besonders gefeuerten Reductionsofen, oder der umgekehrte Generatorbetrieb, bei dem die Luft von oben in den Generator tritt und das Gas unten abgezogen wird, oder der Generatorbetrieb mit doppelter Verbrennung, wobei in demselben Generator Luft von unten und oben eingeführt und das Gas dazwischen abgesaugt wird — D-Generator der Gasmotorenfabrik Deutz — Anwendung finden.

Bei den nach dem erstgenannten Verfahren arbeitenden Gaserzeugern, bei welchen also das heisse Gas durch die frische Kohlenschüttung hindurchgesaugt und sodann in die Verbrennungszone zurückgeleitet wird, wodurch die frische Schüttung destilliert und von teerigen Bestandteilen, welche in der Verbrennungszone zersetzt werden, befreit werden soll, um so ein beständiges und leicht zu reinigendes oder schon reines Gas zu erzielen, erweist sich besonders der Umstand als nachteilig, dass die ganze Brennstoffmenge destilliert wird, daher eine entsprechend grosse Gasmenge in Umlauf gebracht werden muss. Diese Gasmenge ist bei Torf, wie überhaupt bei Gaserzeugern für wasser- und teerreiche Brennstoffe, also auch bei Braunkohle, Holz, Holzkohlengries, Fettkohle usw. eine besonders grosse und es ist klar, dass der Umlauf einer so grossen Gasmenge nicht nur mit einem bedeutenden Arbeitsaufwand verbunden ist, sondern auch eine starke Abkühlung der heissen Zone des Gaserzeugers zur Folge hat, so dass in derselben die zur Zersetzung der teerigen Bestandteile erforderliche Temperatur nicht aufrecht erhalten werden kann. Um nun die Menge des im Generator umlaufenden Gases in geeigneter Weise zu verringern, wird bei einem von A. Cerasoli in Rom entworfenen und diesem patentierten Torfgaserzeuger nur die obere Schicht des im Schachte vorhandenen Gutes oder nur die Schicht, welche dem Abzugscanal am nächsten liegt, vordestilliert. Zu diesem Zwecke füllt man den Brennstoff durch 2 getrennte Füllschächte ein, von denen der eine einen Teil des Brennstoffes über den Rost und der andere den übrigen Teil des Brennstoffes in die Verbrennungszone leitet. Ein Teil des heissen Gases wird aus der Verbrennungszone durch den zweiten Schacht hindurchgesaugt und sodann durch den ersten Schacht hindurch in die Verbrennungszone gedrückt. Hierbei findet nur eine Destillation desjenigen Teiles des Brennstoffes statt, welcher unmittelbar an die Verbrennungszone gelangt, während dagegen der auf den Rost tretende Brennstoff nicht vordestilliert wird. Die in Umlauf gesetzte Gasmenge ist demgemäss verhältnismässig gering, und die Circulation findet nahezu ohne Wärmeverlust ausschliesslich im Innern des Ofens statt, so dass infolge der kleinen Gasmenge eine sehr hohe Temperatur in der Verbrennungszone aufrecht erhalten werden kann. Der hierbei zur Verwendung kommende Gaserzeuger ist in den Fig. 17, 18 und 19 dargestellt, wovon Fig. 17 den Querschnitt dieses Zwillingsgaserzeugers zeigt, während Fig. 18 einen Längenschnitt nach der Linie x—x bezw. y—y und Fig. 19 teils eine obere Ansicht, teils einen wagerechten Schnitt nach der Linie A—B wiedergibt. Hiernach ist der obere Teil des Gaserzeugers durch die beiden Scheidewände m—n in 3 Abteilungen b—c und d geteilt. Von diesen beiden Scheidewänden ist m dem Rost am nächsten gelegen und ragt tiefer in den Schacht hinein als die andere Scheidewand n. Ueber den beiden Abteilungen b und c sind die Trichter q und p angeordnet, durch welche in bekannter Weise die Beschickung des Generators erfolgt. Die Abteilung d ist zur Sammlung und Abführung der erzeugten Gase bestimmt, weshalb sie mit dem Abführungsrohr l in Verbindung steht, welches über die Gasabführungsleitung l^1 und die Reinigungs- und Kühlapparate mit dem Gasmotor verbunden ist. Der untere Teil des Generators wird gebildet von den beiden gegenüberliegenden senkrechten und rechtwinklig zu den Zwischenwänden m—n stehenden Wänden k—k, ferner von der sich nach innen und unten gegen den

Digitized by Google

Boden des Schachtes zu neigenden Aussenwand h und schliesslich von dem unter der Zwischenwand angeordneten und geneigten Roste e. In dem oberen Teile der die beiden Schachtabteilungen b und c scheidenden Wand m sind ein oder mehrere Dampfgebläse i—i u. dgl. derart angeordnet, dass sie die von unten aufsteigenden Gase aus dem Oberteil der Abteilung c absaugen und in die Abteilung b hineindrücken. Nach unten ist der Gaserzeuger mittels eines Wasserverschlusses o abgeschlossen, in welchem die Asche und Schacke aufgefangen wird. Der hierbei sich entwickelnde Wasserdampf steigt nach oben teils direct in die Verbrennungszone, teils mischt er sich mit dem durch die Leitung a eintretenden und unter den Rost geführten Dampf-Luftstrom, trägt also zur Bereicherung desselben nicht unwesentlich bei. Das Aschen- und Schlackenziehen kann somit ohne Beeinflussung des Generatorganges in bequemer Weise durch die Wasserkammer o erfolgen. Wie alle Generatoren ist auch dieser Gaserzeuger ausserdem noch mit einer entsprechenden Anzahl Schürlöcher g, sowie mit Beobachtungslöchern usw. versehen.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Gijon (Spanien). Lieferung von 2 Dampfkranen von 3 t Tragfähigkeit für den Hafendienst genannter Stadt. Junta de obras del puerto de Gijon-Musel. Anschlag: 44 850 Pesetas; Caution: 1346 Pesetas. Termin: 20. Januar 1910 bei vorstehender Adresse.

Kiew (Russland). Vergebung der Arbeiten zur Ausführung der Dampfheizungsanlagen in den projectierten Markthallen auf dem Bessarabkaplatze in genannter Stadt. Stadtverwaltung in Kiew. Angebote sind an die vorstehende Stadtverwaltung geschlossen unter Beifügung einer Caution in Höhe von 10 % vom angemeldeten, gesamten Kostenbetrage einzureichen. Termin: 25. Januar/7. Februar 1910, 12 Uhr mittags.

Brussa (Türkei). Vergebung der Ausführung elektrischer Bahnen und einer elektrischen Beleuchtungscentrale in Brussa unter folgenden Bedingungen: a) Gegen Gewährung gewisser Vorteile, über deren Umfang mit dem Unternehmer Vereinbarungen zu treffen sind, vergiebt die Municipalität die Concession an eine Gesellschaft oder an eine einzelne Person; b) der Unternehmer kann osmanischer oder fremder Staatsangehörigkeit sein; auch in letzterem Fall erhält er keine besonderen Vorrechte, sondern ist auf alle Fälle den erlassenen sowie den in Zukunft ergehenden osmanischen Gesetzten unterworfen; c) Interessenten müssen sich durch Creditbriefe über ihre financiellen Verhältnisse ausweisen. Municipalität der Stadt Brussa. Angebote sind bis zum 29. Januar 1910 in verschlossenem Umschlage zusammen mittels eines mit der gesetzlichen Stempelmarke versehenen Gesuches an die Sondercommission einzureichen. Termin: 30. Januar 1910.

Brée (Belgien). Einrichtung einer elektrischen Beleuchtungscentrale. Stadthaus in Brée (Limburg). Cahier des charges und Plan sind im Stadthaus einzusehen, können aber auch durch das „Bureau des adjudications" in Brüssel, Rue des Augustinus 15, bezogen werden. Termin: 26. Februar 1910, 11 Uhr.

Helsingfors (Finnland). Lieferung eines elektrischen Drehkranes für 40 t Tragfähigkeit nach Hangö. Hauptverwaltung der Wege- und Wasserbauten (Ofverstyrelsen för Vägoch Vattenbygnaderna) in Helsingfors. Angebote sind bis spätestens zum nachstehenden Termin an vorstehende Adresse einzureichen. Termin: 1. März 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Spital (Oesterreich-Ungarn).** Die Errichtung eines Automobilomnibusverkehrs von der Station Spital zum See wird von der Millstätter Dampfschiffahrtsunternehmung geplant.

* **Leeuwarden (Niederlande).** Um den Bau einer Strassenbahn von Coevorden nach Schoonebeek ausführen zu können, hat sich in genannter Stadt ein Comité gebildet.

* **Prag (Böhmen).** Zwecks Errichtung einer Automobillinie von Prag-Bruska nach Buštěhrad und Kladno im Frühjahr wurde in der Interessentenversammlung beschlossen, eine Privatgesellschaft zu gründen. In der Versammlung war auch die Laurin & Clement A.-G. vertreten.

Luftschifffahrt.

* **Rheinische Luftschiffbau A.-G. in Düsseldorf.** In Düsseldorf wurde ein neues Luftschifffahrtsunternehmen, die Rheinische Luftschiffbau A.-G. Zorn & Hense, gegründet. Sie bezweckt den Bau und Vertrieb von Motorluftschiffen nach dem System Zorn, die Errichtung von Luftschifflinien, sowie die Fabrication und den Vertrieb von Sauerstoff- und Wasserstoffgas. Das Gründungscapital beträgt 2 000 000 Mk. Gezeichnet wurden 800 000 Mk. Den Vorstand der Gesellschaft bilden die Herren Theodor Zorn und Heinrich Hense in Crefeld. Mit dem Bau des ersten Luftschiffes soll alsbald begonnen werden. Die Gemeinde Grefrath bei Crefeld stellt der Gesellschaft ein zwölf Morgen grosses Gelände zur Verfügung. Es handelt sich bei dem Zorn'schen Luftschiff um einen dreiteiligen starren Ballon, dessen Gerippe aus Holz besteht. Jeder Teil kann im Notfalle für sich als einzelner Ballon durch einfaches Losbrennen benutzt werden, da jeder Teil für sich mit Motor, Gondel und Steuer versehen ist. — *O. K. C.* —

Eingegangene Preislisten.

„Archimedes", Act.-Ges. für Stahl- und Eisen-Industrie, Berlin und Breslau. Der soeben von dieser Firma herausgegebene Hauptcatalog über Werkzeuge für Maschinenbau-, Schlosser- und Schmiedewerkstätten liegt uns vor. Der Catalog umfasst alle Werkzeuge, Geräte, Hebezeuge (Specialität: „Securitas" Schrauben-Flaschenzüge) etc., wie sie in vorher angeführten Betrieben benötigt werden. Die Fabricate, welche die Firma vertreibt, sind durchweg bester, solidester Construction, wofür die Firma weitgehendste Garantie übernimmt, und wofür auch schon der gute Ruf, dessen sich die Gesellschaft erfreut, bürgt. — Neben den vorher genannten Werkzeugen liefert die Firma auch Werkzeugmaschinen aller Art, Drehbänke, Hobel- und Shapingmaschinen, Fräs- und Schleifmaschinen, Bohrmaschinen etc. — Die Firma besitzt in Breslau eine der bedeutendsten und besteingerichteten Fabriken Deutschlands zur Herstellung von Schrauben, Muttern, Nieten, Kleineisenzeug etc., ferner in Berlin eine Fassondreherei, die mit neusten Specialmaschinen ausgestattet ist und alle Arten von blanken Schrauben, Muttern und andern Massenartikeln aus Stahl-, Eisen-, Messing etc. herstellt. — Die Abteilung *„Stahl und Stahlblech"*, über deren Artikel besondere Cataloge erschienen sind, liefert als Specialität: Steyrischen Werkzeuggussstahl, unverbrennbaren Meisselstahl, Schnellbetriebsstahl, Weicheisen, gezogenes Eisen, gezogenen Stahl, blanke comprimierte und gedrehte Wellen etc. — Zu erwähnen wäre noch die *Röhren-Grosshandlung*, welche die in mehreren Staaten patentierten neuen Fassonstücke für Centralheizungen „Marke Archimedes" eingeführt hat. Auch in der Lieferung von Gasröhren, Siederöhren, Bohrröhren, nahtlosen Stahlröhren und Verbindungsstücken verschiedener Construction ist die Firma sehr leistungsfähig. — Die Specialcataloge der einzelnen Abteilungen werden Interessenten auf Wunsch zugesandt.

Allgemeines.

* **Automobil im Schnee.** Der ganz gewaltige Schneefall am Busstag im ganzen deutschen Reich, besonders in Berlin, hat den Stadtbehörden natürlich viel zu schaffen gemacht. Tausende von Hilfskräften, sowie Gespanne sind eingestellt worden, die riesigen Schneemassen fortzuschaffen. In Berlin nun ist man auf die glückliche Idee gekommen, das allbewährte Automobil in den Dienst der Schneebeseitigung zu stellen und unser Bild giebt ein gutes Beispiel davon. Die Neue Automobil-Gesellschaft stellte der

Digitized by Google

Stadt einen ihrer kriegsbrauchbaren Last-Motorwagen zu 6 t und 32 PS (Fig. 1) zur Verfügung. Ein mächtiger Schneepflug aus Holz wurde vorn befestigt und von dem kräftigen Auto durch die verschneiten Berliner Strassen geschoben. Der Schnee wich rechts und links zur Seite, und dies ging alles weit schneller als bei den Pferde-Schneepflügen. Der Versuch hat vor allem gezeigt, dass es möglich ist, schnell und ohne grosse Kosten ein gewöhnliches Lastautomobil in einen Motorpflug umzuwandeln. — Motorschlitten sind heutzutage keine Neuigkeit mehr, und fast alle wenden eine Walze oder Rad, welches mit Zähnen besetzt ist, an, um durch die Adhäsion das Fahrzeug vorwärts zu treiben. Vor einigen Tagen jedoch hat ein Wiener Ingenieur, der gleichzeitig Luftschiffer ist, einen Schlitten fertiggestellt, der, wie die Figur 2 zeigt, eine grosse Luftschraube als treibendes Mittel anwendet. Diese ist hinter den Sitzen angebracht und steht durch einen Riemen mit der verlängerten Kurbelwelle in Verbindung. Der Motor ist vorn, wie bei Automobilen, aufgestellt und entwickelt 24 Pferdekräfte. Im übrigen ist der ganze obere Teil garnicht von einem Automobil zu unterscheiden und wird auch wie dieses gehandbabt. Die Steuerung geschieht durch eine schräge Stange und Rad, und die Bewegung teilt sich zwei Steuerrudern mit, welche hinter den Kufen drehbar gelagert sind. Demnach wird der Schlitten nicht wie bei einem gewöhnlichen Rodel durch Wendung des Vorderteils der Kufen gelenkt, sondern genau so wie bei einem Dampfer oder Boot

Fig. 1.

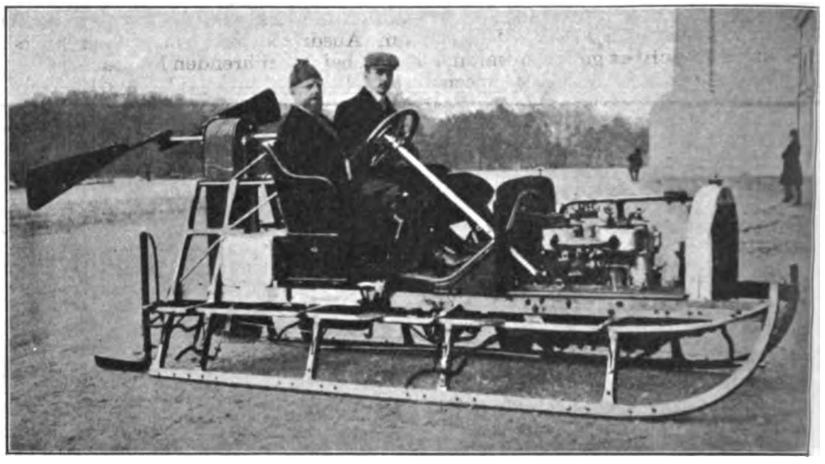


Fig. 2.

Dieses Princip ist patentiert. Das Bremsen geschieht durch je zwei Paar Klauen, welche sich in den Schnee pressen und durch ein Fusspedal, als auch durch einen Handhebel betätigt werden. Als der Erfinder diesen Winter zum erstenmal durch die Strassen von Trautenau fuhr, sagten die erstaunten Landleute: es sei jemand mit einer Windmühle vorbeigefahren. Man hat auf weichem Schnee schon eine Geschwindigkeit von 40 km in der Stunde erzielt und etwa das Doppelte auf hartgefrorener Bahn. In schneereichen Gegenden wird dieser Schlitten zweifellos eine grosse Zukunft haben. — *F. B.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 5. 1. 1910. Der Bericht umfasst diesmal einen längeren Zeitraum; trotzdem ist aber von einem grösseren Geschäft natürlich nicht zu sprechen, da die Jahresabschlüsse die Aufmerksamkeit vielfach in Anspruch nahmen und die Feiertage eine so starke Unterbrechung hervorriefen. In den *Vereinigten Staaten* gingen die Neuaufträge nicht sehr zahlreich ein. Roheisen wurde im Ganzen nicht allzuviel umgesetzt, trotzdem traten auch während der stillsten Tage keine nennenswerten Nachlässe ein, im Gegenteil brachte der Jahresschluss wieder eine Steigerung darin. Der Verbrauch bleibt sehr umfangreich, denn wenn, wie erwähnt, die Bestellungen durchweg auch keinen bedeutenden Umfang erreichten, so werden Fertigwaren doch gut abgerufen. Die Stimmung ist zuversichtlich.

Die bessere Stimmung, von der bereits das letzte Mal gesprochen wurde, hat in *England* angedauert. Natürlich brachten die Feiertage eine bedeutende Pause im Geschäft hervor, trotzdem ist der Roheisenexport im Dezember befriedigend gewesen, ist gegen den des Vormonats gewachsen. Da auch laufende Nachfrage herrschte, lag die Tendenz nach oben, konnte sich für Hämatit selbst heben. Für Fertigwaren lässt der Begehr zwar noch zu wünschen übrig und die Zeit des Jahres war ihm nicht günstig, doch machen sich Anzeichen bemerkbar, dass auch darin der Bedarf steigen wird. Stabeisen konnte selbst bereits etwas anziehen, hat allerdings bisher sehr niedrig gelegen.

In *Frankreich* dauert die befriedigende Lage an. Die Festtage und Inventuren machten sich zwar auch im Verkehr bemerkbar, aber es liegen bei den Werken so zahlreiche Aufträge vor, dass ihnen auf längere Zeit volle Beschäftigung gesichert ist. Es ist alle Aussicht vorhanden, dass ein regeres Geschäft bald einsetzen und steigende Preise bringen wird. Die Tendenz ist entschieden nach oben gerichtet und es konnten schon in letzter Zeit kleine Erhöhungen durchgesetzt werden.

Trotz des dem Geschäfte nicht günstigen Berichtsabschnitts, setzte sich in *Belgien* die befriedigende Entwicklung des Geschäftes fort und es gelingt nun auch für die gefragteren Artikel Preiserhöhungen durchzusetzten, Die Käufer sträuben sich nicht allzu sehr, diese zu bewilligen, denn sie sagen sich, und wohl mit Recht, dass weitere folgen werden und es ratsam ist, einigermaassen den Bedarf zu decken. Bleche gehen recht gut, auch für Grobbleche ist der Begehr jetzt besser geworden. Schienen finden sehr befriedigenden Absatz, in Halbzeug lässt er nicht nach, trotz der gesteigerten Notierungen. Roheisen ist sehr gesucht, das Angebot bleibt hinter dem Bedarf zurück und so liegt die Tendenz nach oben.

Sehr stark ist auf dem *deutschen* Markt der Einfluss der Feiertage gewesen, aber auch hier ist deutlich erkennbar, dass das Geschäft eine entschiedene Wendung zum Besseren genommen hat. Es fanden, trotz des ruhigeren Verkehrs, wieder Preisheraufsetzungen statt, für Stabeisen, Bleche etc. und alles deutet darauf hin, dass von nun der Umsatz sich befriedigend gestalten wird. Die milde Witterung begünstigt eine Fortsetzung der Bautätigkeit und man erhofft, dass diese im Frühjahr sehr lebhaft sein werde. Die Beschäftigung der Werke ist meist recht gut und bald dürfte es auch gelingen, die Preise lohnend zu gestalten. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 6. 1. 1910. In recht zuversichtlicher Stimmung war die Börse in das neue Jahr hineingegangen. Noch kurz vor Schluss des alten hatte eine Anzahl Anregungen aus der Industrie die Aufwärtsbewegung gefördert, und zwar hatte neben der Erhöhung der deutschen Grobblechpreise das Wiederanziehen der americanischen Roheisennotierungen einen vorzüglichen Eindruck gemacht. Trotzdem auch in den ersten Tagen des neuen Jahres derartige Momente vorhanden waren, u. a. die Erhöhung der Feinblechpreise in Oberschlesien, war die Stimmung doch vereinzelt, besonders am Schluss, ziemlich deprimiert, und die Coursteigerungen der ersten Tage sind ziemlich ganz verloren gegangen. Als Ursache hierfür sind mancherlei Momente anzuführen. Zum Teil hat sich nach der etwas ungestümen Hausse der jüngsten Zeit eine ganz natürliche Reaction eingestellt, um so mehr, als die Grossbanken in ihren letzten Wochenausweisen auf die Höhe der Industriewerte warnend hinwiesen. Am stärksten war aber der Einfluss, den die in New-York eingetretene Abschwächung hier ausübte. Durch die Besorgnis vor einer neuen trustfeindlichen Präsidentenbotschaft und ein starkes Anziehen der Geldsätze war die anfängliche Festigkeit Wallstreet bedeutend erschüttert worden, und endlich gab der letzte Ausweis der deutschen Reichsbank Anlass zur Unzufriedenheit. Es war also eine ganze Reihe von Baissemomenten, die diesmal auf die Börse einstürmten, aber doch nur an 2 Tagen der Woche einen nennenswerten Einfluss auszuüben ver-

Digitized by Google

mochten. Im übrigen charakterisierte sich die Haltung als fest, und die ganze Stimmung ist trotz alledem so, dass man mit einer weiteren, wenn auch in bescheideneren Grenzen erfolgenden Fortsetzung der Aufwärtsbewegung rechnen kann. Im wirtschaftlichen Leben geht es nun einmal unverkennbar nach oben, und das kann auf die Börse schliesslich nicht ohne Wirkung bleiben, und die Geldverhältnisse bieten vor der Hand keinen geeigneten Grund zu ernsthaften Bedenken. Man rechnete ja schon diesmal mit einer Ermässigung der Londoner Bankrate, und hier erfuhr am offenen Geldmarkt der Privatdiscont eine stattliche Ermässigung bis auf $3^3/_8$ %, während tägliche Darlehen am Ende zu ca. $3^1/_2$ % reichlich zu haben waren. — Die Unsicherheit, die die Tendenz diesmal aufwies, kam am ersten natürlich bei denjenigen Werten zum Ausdruck, die vorher am stärksten beachtet gewesen waren, nämlich bei den führenden Montanwerten. Die oben erwähnten, speciell das Gebiet berührenden Momente übten wohl eine starke Anregung aus und führten an einzelnen Tagen zu neuen stattlichen Erhöhungen, an denen auch wieder Hombacher Hütten profitierten. Andererseits wurden aber gerade in Hütten- und Bergwerksactien in erster Linie Gewinnrealisationen vorgenommen, die wieder am stärksten auf die am höchsten gestiegenen Hombacher Hütten einwirkten. Die übrigen Felder traten mehr in den Hintergrund. Den von Wien abhängigen Bahnwerten kam die meist gute Haltung der Heimatbörse zustatten, während Americaner umgekehrt sich auf Wallstreet hin abschwächten. Die übrigen Bahnen erfuhren in den letzten Tagen ebenfalls Rückgänge. Das Geschäft in Banken hielt sich auch diesmal in engen Grenzen, und die Veränderungen sind hier kaum der Rede wert. Von den localen Instituten erscheinen die meisten etwas niedriger. Auch am Rentenmarkt lassen sich keine nennenswerte Verschiebungen wahrnehmen; für Russen trat zeitweise ein wenig Interesse zu Tage. Elektricitätswerke waren zeitweise beachtet. Wie der Terminmarkt, so standen auch die Cassapapiere an einzelnen Tagen unter dem Einfluss von Gewinnverkäufen, doch sind per Saldo noch eine grosse Anzahl Steigerungen zu verzeichnen. Neben Montanwerten erfreuten sich Waggon-Maschinen- und Metallwerte stärkerer Aufmerksamkeit. Die Steigerung am Londoner Bleimarkt hatte für Rhein-Nassau eine grössere Erhöhung im Gefolge.

Eine Courstabelle fällt heute weg, da ein Teil der hier behandelten Werte mit den üblichen Dividendenabschlägen erscheint und die Coursvergleichung daher kein richtiges Bild geben würde.

— *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 6. 1. 1910. Die feiertägliche Unterbrechung und die damit zusammenhängende Geschäftsstille haben auf die Tendenz des Londoner *Kupfer*markts keinen Einfluss ausgeübt. Dank neuer anregender Nachrichten von jenseits des Oceans ist im Gegenteil die Notiz weiter nach oben gegangen, während in Berlin bei ruhigem Verkehr die alten Durchschnittssätze in Geltung blieben. Für *Zinn* bestand anfänglich wieder sehr gute Meinung. Trotz einiger in der englischen Hauptstadt vorgenommener Gewinnabgaben erscheinen die Preise abermals erhöht, ohne aber den höchsten Stand behaupten zu können. Die hiesigen Sätze schlossen sich der Aufwärtsbewegung an. *Blei* lag in London oben, hier dagegen unverändert, während bei *Zink* weder dort noch in Berlin eine Verschiebung eintrat. Letzte Preise:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ $61^1/_2$, 3 Monate £ $62^1/_2$.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 135—104, engl. Kupfer Mk. 128—132.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ $150^7/_8$, 3 Monate £ $151^7/_8$.
	„ Amsterdam:	Banca, disponibel fl. $93^1/_4$, Februar £ $93^3/_8$.
	„ Berlin:	Banca Mk. 336—340, austral. Zinn Mk. 325 bis 335, engl. Lammzinn Mk. 320—330.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ $13^3/_4$, englisches £ 14.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 30—33.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ $23^1/_2$, specielles £ $23^1/_2$.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. $53^1/_2$—$55^1/_2$, geringeres Mk. $52^1/_2$—$54^1/_2$.
V. Antimon:	„ London:	£ 30.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech 62 Mk., Kupferblech 160 Mk., Messingblech 130 Mk., nahtloses Kupfer- und Messingrohr 186 Mk. bezw. 155 Mk.

Conditionen, wie bisher:

Altmetalle netto Cassa per 100 Kilo ab hier.

Schwer-Kupfer	Mk. 96—106
Leicht-Kupfer	„ 93—102
Rotguss	„ 95—105
Gussmessing	„ 65—75
Leicht-Messing	„ 50—60
Alt-Zink	„ 25—35
Neu-Zink	„ 28—38
Alt-Blei	„ 15—21

— *O. W.* —

* **Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Der verflossene letzte Jahresmonat ist seinem gewohnheitsmässig ruhigerem Gepräge dieses Mal nur insofern treu geblieben als es sich um das Verkaufsgeschäft in Fertigwaren, vornehmlich am Pariser Markt handelt. Dagegen hat sich die zuversichtliche Stimmung in den Kreisen der Eisen- und Stahlindustriellen durchgängig eher noch weiter gehoben. Am Beginn des Monats wurden zunächst, ausser den bereits angekündigten bedeutenden Waggon-Bestellungen der heimischen grossen Bahngesellschaften, einige anschnliche Zuschläge in Schienen und anderem Gleismaterial perfect, insgesamt im Betrage von rund 16 Millionen Frcs., darunter 13 000 t Vignol-Schienen, und 15 000 t flusseiserne Schwellen für die Pariser Untergrundbahn, welche von den Stahlwerken De la Marine und d'Homéconst, den Aciéries de Nord & de l' Est, Micheville, Longery, France und Châtillon-Commentry übernommen wurden, und zwar die Schienenlieferungen zum Preise von Frs. 175,30 bis 177.50, die Schwellen zu Frs. 182,30 bis 182,50.

Ferner kamen folgende Abschlüsse zustande:

12 500 t Schienen für algerische Bahnen und,
18 000 t Schwellen für dieselben Zwecke, sowie
12 000 t Laschen, ausserdem noch erhebliche Mengen in Bolzen, Klemmplatten, Schrauben und anderen Zubehörteilen, woran neben den vorgenannten Werken auch die Firma De Wendel & Cie. in Joeuf beteiligt ist. Für diese Schienen-Bestellung wurde bewilligt Frs. 186,— bis 186,75, für die Schwellen Frs. 191,— bis 192,40 und für die Laschen Frs. 231,50 bis 232,50. Im Anschluss an die bedeutende Waggon-Bestellung der Paris-Lyon-Mittelmeerbahn hat auch die Staatsbahn-Verwaltung weitere 1000 Wagen verschiedener Art in Auftrag gegeben, welche von den Ateliers du Nord de la France in Blanc-Misseron und der Firma Maguard & Cie. in Fourchambault übernommen wurden. Ausser diesen, sowie den früher schon benannten Werken, den Etablissements Diétrich in Lunéville und Société Franco-Belge in Raismes, sind noch an Waggon-Lieferungen für die grossen Bahngesellschaften beteiligt, die Constructions-Werke „La Buise" in Lyon, die Société des Ateliers de Saint-Denis und die Firma M. Malissard-Taza in Anzin.

Damit sind die Aufträge in Eisenbahn-Material aber noch nicht erschöpft, denn es steht eine grössere Schienen-Verdingung von rund 100 000 t von Seiten der vier bedeutendsten Bahngesellschaften bevor, und, im Anschluss daran rechnet man in Industriekreisen auch für die südlichen sowie Klein-Bahnen auf Vergebung von insgesamt 140 000 t zur Lieferung im nächsten Jahr, so dass für dasselbe, einschliesslich der gewöhnlich für die Ausfuhr hergestellten 60 000 t an Schienenlieferungen ein Quantum von rund 300 000 t in Betracht käme, nur Neuaufträge, denn die aus früheren Abschlüssen noch offenen 50 bis 60 000 t sind dabei unberücksichtigt gelassen. Aber auch in anderen Artikeln der Eisenindustrie war das Drängen der Händler und Verbraucher zu weiteren Anschaffungen ganz allgemein. Die Werke haben noch vielfach vermieden, sich zu den gegenwärtigen Preissätzen auf lange hinaus zu engagieren, denn für den Beginn des nächsten Jahres werden neue Preiserhöhungen für Halbzeug sowohl wie für die meist gefragten Fertigwaren mit einiger Sicherheit erwartet. Im letzten Teil des Monats erhöhte das Rohstahl-Comptoir den Grundpreis für Rohstahl um 5 Frs. die Tonne, andere Artikel werden folgen. Diese Preisaufbesserungen kommen den Werken umso besser zustatten, als die Rohmaterial- sowie Kohlen- und Cokspreise zunächst und auch bei Abschlüssen für's erste Semester 1910 keine Veränderungen erfahren. In Roherzen ist die Tendenz zwar äusserst fest, jedoch ist eine nennenswerte Verteuerung noch nicht erfolgt, da die Grubenbesitzer, angesichts der namentlich im Becken von Brieg stark zunehmenden Förderung, vorerst auf den flotten Absatz der Erze bedacht sind. Nach Realisierung des geplanten festeren Zusammenschlusses der dortigen Industriellen wird aber die Aufbesserung der Wertstufe wohl nicht mehr lange auf sich warten lassen.

Auch für französisches Roheisen hat das Verbands-Comptoir von Lougwy den bisherigen Satz von Frs. 76,— für Giesserei-Roheisen No. III als Basis bestehen lassen. Der Antrag heimischer Roheisen-Verbraucher auf Herabsetzung des bisherigen Zollsatzes von Frs. 15 auf Frs. 5 per Tonne ist von der Kammer abgelehnt worden. Der bisherige Satz bleibt demnach bestehen und damit den hiesigen Producenten ein wirksamer Schutz, namentlich gegen belgische Lieferanten, während „Longwy" den Letzteren in Zeiten eigner Ueberschüsse empfindlichen Wettbewerb zu bieten imstande ist. Recht interessante Versuche mit elektrischen Locomotiven wird die französische Midi-Bahn-Gesellschaft demnächst vornehmen. Zur practischen Ausprobierung derselben ist jetzt auch eine H.P.-1400-Locomotive, Type Felten & Guilleaume-Lahmeyer in Auftrag gegeben, dessen Ausführung entsprechend der Vereinbarung der letztgenannten Werke mit den französischen Creusot-Werken erfolgt. Die Creusot-Gesellschaft: Schneider & Cie. in Le Creusot rangiert unter den französischen Eisenhüttenwerken als eins der bedeutendsten und vielseitigsten, sie besitzt eigne Eisenerzzechen sowie eigene Kohlengruben und wird als ständige Lieferantin der französischen Armee und Marine für Kanonen aller Art, Schiffe, Panzer, Brücken, auch als der französische Krupp bezeichnet. Die Mannigfaltigkeit der Betriebe erstreckt sich auch auf elektrisches Material, Motoren, Automobile, sowie auf die Herstellung von Specialstahl, Nickelstahl, Maschinen usw. In Betrieb sind 5 Hochöfen, 9 Martinöfen, 3 Konverter 1 elektrischer Ofen, 24 Walzenstrassen und 51 Pressen. Die Stahlproduction erreicht 144 000 t. Capital 27 Millionen Frs., keine Schuldverschreibungen.

Digitized by Google

Patentanmeldungen.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 3. Januar 1910.)

13 a. M. 37 927. Dampfkessel mit Ober- und Unterkessel verbindenden Wasserröhrenbündeln. — Alfred Mehlhorn, Neumühlen-Dietrichsdorf b. Kiel. 26. 4. 09.

— P. 22 989. Wasserröhrenkessel mit gekrümmten engen Röhren. — Georg Petersen, Hermsdorf, Bz. Breslau. 15. 4. 09.

— St. 14 029. Dampfkessel und Vorwärmer mit zwischen zwei Kammern angeordneten Wasserröhren. — Fa. L. & C. Steinmüller, Gummersbach. 30. 4. 09.

— T. 14 221. Wasserröhren-Dampfkessel mit nicht geheiztem Oberkessel. — Johann Tamás. Budapest; Vertr.: M. Mitz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 17. 6. 09.

13 d. W. 31 141. Schraubenförmig verdrehtes Ueberhitzerrohr. — Arthur Wittmann, Mainz, Wallaustrasse 22. 16. 12. 08.

14 b. B. 50 822. Kraftmaschine oder Pumpe mit umlaufenden Kolben. — Alfred Büchi, Winterthur, Schweiz; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 7. 08.

14 g. St. 12 957. Vorrichtung zur Leistungsregelung von Umkehrmaschinen. — Ferdinand Strnad, Schmargendorf b. Berlin, Sulzaerstr. 8. 13. 4. 08.

19 a. L. 28 090. Einrichtung zur Befestigung der Schienen auf Schwellen aus eisenbewehrtem Beton oder anderem erhärtenden Baustoff. — Gaston Liebeaux, Nantes, u. Francois Hennebique, Paris, Frankr.: Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W 9. 29. 5. 08.

— M. 34 577. Schienenstossverbindung mit Stossbrücke. — Franz Melaun, Neu-Babelsberg. 18. 3. 08.

20 a. 23 283. Antriebsvorrichtung für Drahtseilbahnen, insbesondere für solche zum Personentransport. — J. Pohlig Act.-Ges., Cöln-Zollstock. 21. 6. 09.

20 b. S. 27 681. Treidelfahrzeug mit ausserhalb der Schwerpunktslängsebene liegendem Seilbefestigungspunkt. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 10. 08.

21 a. A. 17 379. Generator für Stosserregung zur Erzeugung schwachgedämpfter Schwingungen. — Siegfried Arndt, Braunschweig, Kaiser Wilhelmstr. 1 a. 25. 6. 09.

— L. 26 614. Schaltung zum Tasten von ungedämpften bez. continuierlichen elektromagnetischen Schwingungen. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 25. 8. 08.

21 c. B. 52 213. Elektrische Leitungschnur aus schraubenförmig gewickelten Leiterstreifen. — Bertil Brander, Halensee b. Berlin Auguste Victoriastr. 5. 15. 4. 08.

— E. 13 538. Elektrische Schmelzsicherung. — Otto Engel, Berlin. Heilbronnerstr. 7. 21. 5. 08.

— H. 44 794. Elektrischer Widerstand mit einer schlecht leitenden Füllmasse aus körnigem Material, das in einem Behälter mit diesen isoliert durchsetzenden, in die Füllmasse eintretenden Elektroden angeordnet ist. — Max Haukin u. Fritz Wolff, Brüssel; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 28. 9. 08.

— O. 6482. Hochspannungssicherung für alle Spannungen und Stromstärken, bei welcher die für den Schmerzkörper hergestellten Kanäle beim Durchschmelzen desselben gegeneinander verschoben werden. — Adolf Ochs, Frankfurt a. M., Lersnerstr. 3. 1. 4. 09.

— S. 26 946. Unverwechselbarkeits-Einsatz für Schraubstöpsel-Sicherungen; Zus. z. Pat. 211 686. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 59. 6. 08.

— S. 27 074. Höchststromausschalter für zwei getrennt gespeiste Bezirke; Zus. z. Pat. 212 966. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 18. 7. 08.

— W. 29 954. Einrichtung zur Regelung elektrischer Motoren. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 6. 6. 08.

Für die Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 3. 9. 07 anerkannt.

21 f. M. 39 464. Seitlich sich öffnende Metallklemme zum Festhalten von Metallfäden während des Formierens. — Georg Meyer, Wilmersdorf b. Berlin, Meierottostr. 5. 3. 11. 09.

— S. 29 035. Glühlampenarmatur für Edisonlampen mit einer einen Teil der Fassung bildenden Manschette; Zus. z. Pat. 209 192. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 18. 5. 09.

46 c. H. 44 817. Entlüftungsventil für Verbrennungskraftmaschinen. — Knut Jonas Elias Hesselman, Saltjö-Storängen b. Stockholm; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 30. 9. 08.

47 b. W. 30 694. Selbsttätig sich einstellendes Kugelstützlager. — Sven Gustaf Wingquist, Gothenburg, Schweden; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 12. 10. 08.

47 c. O. 5848. Bremsringbremse mit zwei- oder mehrteiligem, gegen die Innenfläche eines Hohlcylinders gepresstem Bremsring mit Selbstanspannung. — Otto Ohnesorge, Bochum, Neustr. 1. 14. 12. 07.

47 e. F. 27 458. Schmiervorrichtung mit mehreren, in einem gemeinsamen Oelgefäss angeordneten Pumpen und einem Oelstandglas. — Fa. Alex. Friedmann, Wien; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 7. 4. 09.

Für die Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 12. 1. 09 anerkannt.

— H. 44 228. Lagerschmiervorrichtung mit schraubengangförmigen Lagernuten. — Wilhelm Holtorn, Hamburg, Ifflandstr. 56. 20. 7. 08.

— M. 33 811. Centralschmiervorrichtung mit abwechselnd Oel und Luft fördernden Schmierpumpen; Zus. z. Pat. 189 995. — Wilhelm Maybach, Cannstatt. 9. 12. 07.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 6. Januar 1910.)

13 a. G. 27 945. Verbindung von Dampfkesselgefässteilen durch Rohrstutzen mit kegelförmig abgeschrägten Rändern der Stutzenenden. — Robert Glogner, Charlottenburg, Grolmanstr. 66. 6. 11. 08.

14 b. F. 24 632. Umsteuerung für Expansionsdampfmaschinen mit umlaufendem Kolben. — John Edward Friend, Sydney, Annendale, Austr.; Vertr.: Selmar Reitzenbaum, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 10. 12. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Neu-Seeland vom 13. 4. 07 anerkannt.

14 c. K. 36 964. Regelung und Sicherung von Dampf- und Gasturbinen mit zwei auf dasselbe Druckmitteleinlassorgan einwirkenden Steuerungsvorrichtungen, von denen die eine als Regelungsvorrichtung, die andere beim Versagen der Regelungsvorrichtung als Sicherheitsvorrichtung dient. — Fried. Krupp Act.-Ges. Germaniawerft, Kiel-Gaarden. 26. 2. 08.

21 a. D. 21 058. Schaltung zum Anruf des Teilnehmers bei Fernsprechämtern mittelst einer periodisch wirkenden Schaltvorrichtung. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 16. 1. 09.

— W. 30 632. Verfahren zur drahtlosen Geheimtelephonie und Geheimtelegraphie. — De Forest Radio Telephone Co., New York; Vertr.: L. Werner, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 2. 10. 08.

21 c. F. 24 131. Verfahren zur Herstellung von Kabelschuhen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 7. 9. 07.

— S. 29 109. Regulierschalter zum feinstufigen Schalten elektromotorischer Kräfte; Zus. z. Pat. 166 603. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 5. 09.

— St. 14 121. Durch ein Uhrwerk bedienter Zeitschalter für Beleuchtungsanlagen. — Hans Stein, Hannover, Rambergstr. 32. 3. 6. 09.

— T. 13 564. Verfahren zum Verbinden elektrischer Drähte durch Verwinden. — Heinrich Taaks, Stuttgart, Filderstr. 55. 3. 11. 08.

21 e. F. 26 428. Messgerät nach Ferrarisschem Princip. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 6. 11. 08.

21 i. D. 21 521. Bogenlampe mit gestützten Elektroden oder Hilfskörpern. — Bertalan Duschnitz, Berlin, Landshuterstr. 3. 7. 10. 08.

— S. 25 333. Verfahren zur Herstellung von Glühfäden für elektrische Glühlampen aus Wolframmetall oder Legierungen desselben. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 26. 9. 07.

— S. 26 817. Elektrische Bogenlampe bei der eine Elektrode in der Nähe ihres Brennendes auf einem Stützpunkt ruht. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 12. 6. 08.

— S. 27 004. Verfahren zur Befestigung von Metallglühfäden elektrischer Glühlampen an den Elektroden. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 7. 7. 08.

21 g. A. 17 254. Condensator. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 29. 5. 09.

— B. 52 395. Isolation von Spulen. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 12. 12. 08.

— S. 29 183. Verfahren zum Bewickeln geschlossener Eisenkörper für elektromagnetische Zwecke. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 8. 6. 09.

21 h. Sch. 30 659. Elektrischer Widerstands- oder Heizkörper aus Metallfolie. — Harry Schmidt u. Johann Krannichfeldt, Cöln, Gereonsmühlengasse 1. 3. 8. 08.

46 c. M. 35 439. Ausblasetopf für Verbrennungskraftmaschinen. — Maschinenfabrik „Montania" Gerlach & Koenig, Nordhausen a. H. 8. 7. 08.

46 d. R. 27 539. Regelung von Gasturbinen mit periodischer Verbrennung. — Hans Holzwarth, Mannheim, u. Erhard Junghans, Schramberg, Württ. 17. 12. 08.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 19. Januar 1910. Heft No. 3.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen, S. 21. — Die Rentabilität der Actiengesellschaften in der Elektricitätserzeugung, S. 23. — Eine Neuerung im Lastentransport, S. 25. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 26; Projecte und Erweiterungen, S. 27; Maschinenbau: Universal-Rund- und Werkzeugschleifmaschine, S. 27; Allgemeines: Solingen, S. 28. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 28; Vom Berliner Metallmarkt, S. 28; Börsenbericht, S. 29. — Patentanmeldungen, S. 29.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. **Schluss der Redaction 15. 1. 1910.**

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen*).

Dipl.-Ing. *Ernst Tuckermann.*

Vorliegende Abhandlung stellt sich die Aufgabe, Misserfolge in der Zweitact-Regelung zu begründen und daraus, sowie aus den Anforderungen, die an eine Regelung überhaupt zu stellen sind, zu einer Weiterentwicklung der Zweitact-Regelung anzuregen.

Die Grundlagen der Regelung heutiger Verbrennungskraftmaschinen sind folgende:

Brennstoff (Gas) und Sauerstoff (Luft) sollen in einem ganz bestimmten, günstigsten Verhältnis möglichst innig gemischt in den Arbeitscylinder und dort, je nach der Belastung in verschiedenen Mengen, nach erfolgter Compression zur Verbrennung gelangen.

Jeder Belastung entsprechend soll eine bestimmte Wärmemenge frei werden, und zwar unter stets gleichem zeitlichen Verlaufe des Verbrennungs-Vorganges. Anzustreben ist dabei möglichst der gleiche, günstigste Gasverbrauch pro PSi u. Std.

Die Gemischzusammensetzung ist bei gleichem Heizwert des Gases hauptsächlich abhängig:

1. vom Druck des Gases und der Luft,
2. von den für den Durchfluss beider freigegebenen Querschnitten.

Bei gleicher Gaszusammensetzung und je constantem Drucke in Gas- und Luftleitung ergibt sich also für ein gewolltes Mischungsverhältnis auch ein bestimmtes Querschnittsverhältnis. Am besten ist es, wenn in jedem Augenblicke der Ventileröffnung das Querschnittsverhältnis das gleiche ist.

Als notwendige Forderung für eine gute Regelung ergibt sich, dass sie den wechselnden Betriebsbedingungen genügen muss.

Diese sind im wesentlichen folgende:

1. *Wechselnder Gasdruck.* (Wechselnder *äusserer* Luftdruck hat praktisch keine einschneidende Bedeutung.)
2. *Wechselnde Gaszusammensetzung.* (Aenderung des Heizwertes.)
3. *Aenderung der Umdrehzahl.*

Die Leistung der Maschine kann sich den wechselnden Verhältnissen selbsttätig anpassen. Das Mischungsverhältnis wird sich jedoch im allgemeinen nicht selbsttätig regulieren. Daher muss die Maschine so eingerichtet sein, dass man dieses rasch und richtig von Hand bewerkstelligen kann. Dazu gehört Einstellung der Mischungsquerschnitte und Regelung der Leitungsdrücke.

Steigender Gasdruck und Vergrösserung des Heizwertes veranlassen gleiche Maassnahmen, ebenso umgekehrt sinkender Gasdruck und Verringerung des Heizwertes.

Sieht man von den bei verschiedenen Belastungen veränderlichen Wärmemengen ab, die an das Kühlwasser übergehen (wegen veränderlichen Temperaturgefälles und *veränderlicher wirksamer Kühlfläche*, da bei geringen Belastungen und annähernd erreichter schichtenweiser Lagerung auch die Verbrennung in einer kleineren Zone erfolgt), so wird ein bestimmtes günstigstes Gemisch, bei verschiedenen Belastungen in verschiedener Menge immer auf gleiche Compression gebracht, auch den besten Gasverbrauch ergeben, nämlich annähernd constanten Gasverbrauch pro PSi u. Std.

Es genügt aber zur Erreichung einer empfindlichen Regelung nicht, dass — constante Umlaufszahl vorausgesetzt, — bei einer bestimmten Belastung auch eine bestimmte, gewollte Gemischmenge von bestimmter Zusammensetzung pro Hub zur Verbrennung gelange, sondern es ist notwendig, dass auch dieselbe Wärmemenge immer nach gleichem zeitlichen Verlaufe frei werde, dass also auch immer das gleiche Diagramm entstehe, welches der bestimmten Belastung entspricht.

*) Abhandlung zur Erlangung der Würde eines Doctor-Ingenieurs.

Digitized by Google

Die sogen. „Streuung“ der Diagramme ist zu verhindern, indem man dafür sorgt, dass die Verhältnisse der Zufuhr von Luft und Gas bei der bestimmten Belastung der Maschine stets die gleichen sind. Völlig zu vermeiden sind Unterschiede in der Zufuhr nie: Infolge des Ventilschlusses werden immer Schwingungen in Luft- und Gassäule entstehen. Die Unterbrechung des Strömens verursacht eine Umsetzung der Bewegungsenergie in Druck, und es erfolgt ein Zurückfliessen.

Es ist aber anzustreben angenäherte Gleichzeitigkeit der Schwingungen in Luft und Gas, bezw. Dämpfung derselben. Je grösser die Aufnehmerräume in der Nähe des Einlassventils sind, um so geringer wird der Einfluss von Schwingungen werden.

Ferner gehört zur Erreichung gleicher Zufuhrverhältnisse möglichst Vermeidung veränderlicher Mischung, also eine möglichst gute Schichtung zwischen dem Gemisch und der zuerst eingeströmten Spülluft. Eine absolute Trennung zwischen beiden ist naturgemäss nie zu erreichen; daher wird man nur von einem allmählich schwächer werdenden Gemisch reden können, das am Kolbenboden günstigstenfalls in reine Luft übergeht.

Je besser aber die Schichtung zwischen Luftpolster und Gemisch ist, um so vollständiger und regelmässiger die Verbrennung, um so exacter die Regulierung, und um so geringer der Wärmeverbrauch.

Durch den Regel-Mechanismus allein ist diese Aufgabe nicht zu erfüllen, sondern ihr Erreichen hängt auch von der Art der Einführung des Gemisches in den Cylinder ab, also von der Gestaltung der Einströmung, um so mehr, als auch bei dem Zurückdrängen des Gemisches während der Compression die Schichtung möglichst gewahrt werden soll. Namentlich bei kleinen Belastungen besteht ja die Möglichkeit, dass sich die geringe Gemischmenge mit der den übrigen Cylinderteil ausfüllenden Luft mischt. Ein breit auseinandergezogener Compressionsraum beugt diesem Uebelstande nicht so gut vor, wie ein solcher, welcher durch einen langen Canal das Gemisch in den Cylinder führt, in den es bei der Compression zurückgedrängt werden muss.

Zur Aufrechterhaltung des Beharrungszustandes ist bei allen Zweitact-Maschinen die Förderung der Pumpen mit der Maschinenleistung in Einklang zu bringen. Diese Aufgabe hat der Regler der Maschine mit zu erfüllen.

Zur Erzielung einer *genauen* Regelung muss sogar die Pumpenförderung bei einer bestimmten Belastung dieselbe sein und auch stets den gleichen periodischen Verlauf haben.

Die Mittel, die Pumpen zu regeln, sind verschieden und sollen, weil bekannt, nur angedeutet werden. Entweder wird nur die Lieferung der Gaspumpe verändert und die Luftpumpe unbeeinflusst gelassen. Diese Regelungsart erzeugt wechselnde Gemischzusammensetzung. Oder die Lieferung von Luft- und Gaspumpe wird geändert, um gleichmässiges Gemisch bei verschiedenen Belastungen zu erzielen. Es leuchtet ein, dass diese Maassnahme die richtigere ist.

Zur Ausführung dieser Regelung bedient man sich verschiedener Mittel:

Die primitivste, am wenigsten zu empfehlende Art ist das Drosseln in der Saugleitung. Ferner kann man den Saugehub der Pumpen unterbrechen, indem man das Saugorgan früher oder später abschliesst und die angesaugte Menge expandieren lässt, oder man saugt auf dem ganzen Saughube an, stösst aber beim Druckhube einen Teil des Ansaugequantums wieder in die Saugleitung zurück.

Das gleiche Ziel erreicht man, indem man eine Drosselklappe oder ein gesteuertes Ventil zwischen Pumpendruckraum und Pumpen-Inneres schaltet, so dass beim Saughube, je nach Oeffnungsdauer des Ventils oder nach Stellung der Drosselklappe, ein grösseres oder kleineres Quantum aus dem Druckraum in die Pumpe gesaugt wird. Da Schwingungen von Gas und Verbrennungsluft auf die Gemischzusammensetzung schädlich wirken, so ist schon hier zu erkennen, dass diejenigen Pumpenregelungen, bei welchen Umkehrbewegungen von Gas und Luft eintreten, nicht zu bevorzugen sind. Vielmehr ist anzustreben, den Ladehub beider Pumpen früher oder später, je nach der Belastung, beginnen zu lassen.

Die Regelung der Leistung des Arbeitscylinders kann bei allen Zweitact-Maschinen dadurch erfolgen, dass man den Druck im Aufnehmer-Raum ändert, oder man gibt einem Gasabschlussorgan veränderlichen Oeffnungsbeginn, veränderliche Oeffnungsdauer oder veränderlichen Querschnitt, oder man ändert mehrere Grössen zugleich. Ein Abschlussorgan vor dem Cylinder-Einlass ist bei grossen Belastungsschwankungen notwendig, damit Gas und Luft sofort einströmbereit, unter Druck stehen und nicht erst Zeit verloren geht, bis die Pumpen den Druck erzeugt haben.

Gemeinsam ist ferner allen hier in Betracht zu ziehenden Zweitact-Maschinen das Auspuffen durch Schlitze kurz vor Hubende. Demgemäss sind auch die hierdurch in Erscheinung tretenden Folgen für die Regelung bei allen heute üblichen Systemen die gleichen, wogegen Spülung und Ladevorgang, je nach ihrer Besonderheit, auch besondere Schwierigkeiten für die Regelung ergeben.

Je nach der Belastung der Maschine erfolgt der Auspuff mit *verschiedener* Heftigkeit, wodurch der Gegendruck für die darauf eintretenden Medien veränderlich wird. Die in Bewegung begriffene Auspuffsäule kann sogar einen ziemlich bedeutenden Unterdruck im Cylinder hervorrufen. Namentlich haben Länge und Art der Anordnung der Auspuffleitung darauf Einfluss. Häufig treten Schwingungen in der Auspuffleitung auf, die den Druck im Cylinder in dauerndem Wechsel erhalten.

Dadurch findet die folgende Spülluft immer wechselnden Gegendruck.

Lässt man die Spülluft zu früh in den Cylinder, wenn die Endspannung durch den Auspuff noch nicht unter den Druck der Pumpenleitung gesunken ist, so folgt Eintritt der Auspuffgase in diese Druckleitungen, womit Schwingungs-Erscheinungen verbunden sind, die in ihrer Wirkung nie zu beherrschen sind und immer unregelmässigen Betrieb zur Folge haben (vergl. A. Wagener, Z. V. D. J. 1900, S. 1517).

Von dem Beginn der Spülung ab sind aber die Einflüsse auf die Regelung von dem Ladevorgang abhängig. Daher ist es zweckmässig, diese Einflüsse an Hand der Hauptvertreter der einzelnen Ladearten zu besprechen. Die Erscheinungen, die aus diesen Ladevorgängen folgen, gelten naturgemäss auch für alle Systeme, so weit sie sich der einen oder anderen Ladeart nähern.

Man kann 2 Hauptarten des Ladens bei den heute üblichen Zweitact-Maschinen, welche durch Druckluft und Druckgas den Cylinder füllen, unterscheiden:

1. Spülen, sowie Füllen mit Luft bezw. Gas aus zwei getrennten, unter einander abgeschlossenen Druckleitungen heraus. Die Pumpen arbeiten wie gewöhnliche Compressoren und haben im allgemeinen beliebigen Antrieb, obwohl sich jeweilig eine Kurbelstellung als die zweckmässigste herausstellen wird.

2. Die Pumpen haben nicht nur die Aufgabe, der Luft und dem Gas die zum Eintritt in den Cylinder nötige Spannung mitzuteilen, sondern ausserdem, die Spülluft dem Gemisch vorzulagern und als Mess- und Verteil-Vorrichtung zu wirken. Luft und Gas werden dabei zu bestimmten Zeiten dem Einlassventil zugeschoben. Der Antrieb hat deshalb eine ganz bestimmte Versetzung zur Haupt-Arbeitskurbel, und die Gaspumpe arbeitet nur auf einem Teil des Hubes.

Der typische Vertreter der ersten Ladeweise ist die Oechelhäuser-Maschine, deren Arbeitsvorgang häufig in der Literatur beschrieben ist, und als bekannt vorausgesetzt werden kann.

Infolge der Construction strömt bei der Oechelhäuser-Maschine zuerst Luft, dann Gas, zuletzt aber wieder Luft ein. Abgesehen davon, dass dieses mit dem Ladeprincip nichts zu tun hat, ist es aber auch nur ein scheinbarer Mangel, da das Gemisch von beiden Kolben nach der Mitte zu geschoben

Digitized by Google

wird, und die zuletzt einströmende Luft einen bedeutend höheren Gegendruck vorfindet, als die zuerst in den Cylinder gelangende. Andere Nachteile sind aber dem Ladeprincip zur Last zu legen. Durch das Spülen wird dem Luftaufnehmer der Druck für die folgende Füllperiode genommen, während für das Spülen der hohe Druck gar nicht erwünscht ist.

Durch den bereits besprochenen Wechsel des Gegendruckes im Cylinder, infolge der Schwankungen des Auspuffes, strömt bald mehr, bald weniger Spülluft aus der Luftleitung heraus. Dadurch ist zugleich der Anfangsdruck für die, nach der Spülung eintretende Verbrennungsluft bestimmt, deren Menge folglich mit dem Drucke unberechenbarem Wechsel unterworfen ist, also nie in eindeutig gewollter Weise in den Cylinder gelangt. Abgeschwächt wird diese schädliche Wirkung durch genügend spätes Eintreten der Luft, Wahl grosser Auspufftöpfe, Richtungsänderung in der Auspuffleitung und Wassereinspritzung zur Verminderung des Volumens.

Der Enddruck, auf den die Luft aus der Leitung während der Spülperiode expandiert ist, kann namentlich beim Anlassen und bei langsamem Gange so gesunken sein, dass die Zündfähigkeit des Gemisches in Frage gestellt ist, und die Maschine manchmal beim Anlaufen versagt.

Auch bei Belastungswechsel macht der wechselnde Luftleitungsdruck seinen Einfluss auf die Gemengebildung und somit auf die Regelung geltend. Wir sehen, dass bei der Viertact-Maschine schon eine Aenderung des Gasdruckes von wenigen Millimetern Wassersäule eine andere Luftzufuhr verlangt, wenn eine Aenderung des Diagramms vermieden werden soll. Hier handelt es sich aber um bedeutend grössere Schwankungen, denn ein für das Mischungsverhältnis gewaltiger Druckunterschied von 100 mm Wassersäule bedeutet einen Druckunterschied von $\frac{1}{100}$ Atm., der im Vergleich zu den Pumpendrücken von 0,3 bis 0,5 Atm., mit denen gearbeitet wird, verschwindend klein ist, um nicht häufig durch die genannten Einflüsse und Ungenauigkeit in der Pumpenregulierung hervorgerufen zu werden. Im Diagramm der Pumpen fallen solche Unterschiede von $\frac{1}{100}$ Atm. überhaupt kaum auf. Da beim Oechelhäuser-Motor die Verbrennungsluft zuerst einströmt, und erst darauf zu ihr das Gas, so tritt, dem wechselnden Gegendrucke entsprechend, auch eine Veränderlichkeit der Gaszuströmung bei derselben Belastung auf. Immerhin dürfen beim Hochofengase diese Fehler schon ziemlich grosse sein, um zum Versagen der Zündfähigkeit des Gemisches zu führen. Bei der Verwendung von Gasen mit hohem Heizwert jedoch, z. B. Koksofengas, ist der Fehler, wenn einige Liter mehr oder weniger einströmen, bedeutend fühlbarer, besonders, wenn die Belastung wechselt. Selbst in dem günstigsten Falle, nämlich beim Antriebe eines Gebläses, mussten diese Schwankungen durch fortwährendes Einstellen von Hand an Luft- und Gasleitungen behoben werden:

In dem bekannten Versuchsberichte von Prof. E. Meyer (Zeitschr. d. V. D. I. 1905, S. 327) ist angegeben, dass der Gasverbrauch bei „richtiger Einstellung" = 1820 Cal., bei unrichtiger dagegen 2400 Cal. pro indicierte Pferdekraft und Stunde betrug, und zwar unter sonst gleichen Verhältnissen. Dass unter solchen Umständen eine exacte Regelung ausgeschlossen ist, liegt auf der Hand.

Es soll hier nicht etwa behauptet werden, dass keine brauchbaren Oechelhäuser-Maschinen existierten. Im Gegenteil gibt es Betriebe, bei denen sie *nach langem Ausprobieren* jetzt zu den zuverlässigsten Maschinen gehören. Jedoch ist zu betonen *nach langem Ausprobieren*, nachdem jeder ungünstige Einfluss für sich studiert, und so wie er in der besonderen Anlage sich besonders äusserte, behoben wurde.

Auf die grosse Unsicherheit bezüglich der anzuwendenden Massnahmen deutet Reinhardt in seinem bekannten Vortrage (Stahl u. Eisen 1906, S. 1109) hin. Man muss daran zweifeln, dass die beschrittenen Wege die Anstände mit ihrer Wurzel ausrotten.

Warum kannte nun die erste Form der Oechelhäuser-Maschine diese Anstände ihrer Nachfolger nicht? Einfach deswegen, weil die Pumpe das fertige Gemisch bildete und dieses dem Cylinder zuführte. Die zuerst und zuletzt einströmende Luft fasste ein gut zündfähiges Gemisch gewissermassen zwischen 2 Polster. Leider ist jedoch die Anwendung der Gemischpumpe zu gefährlich, denn bei den mehrfachen Ursachen, die bei Gasmaschinen ein Rückschlagen der Zündung veranlassen können, als: undichter Abschluss der Einströmung, Entzündung beim Eintritt an glühenden Verunreinigungen etc., konnte es nicht ausbleiben, dass die Entzündung sich auf den ganzen Gemischvorrat erstreckte, wodurch die Pumpe zu Bruch ging. Die Folge davon war getrenntes Fördern von Luft und Gas. Als scheinbar einfachste Lösung förderte man aber jetzt Spülluft und Verbrennungsluft zusammen, was die gekennzeichneten Missstände mit sich bringt. Die schwierigsten Fragen traten daher an die ersten grossen Zweitact-Maschinen überhaupt nicht heran.

(Fortsetzung folgt.)

Die Rentabilität der Actiengesellschaften in der Elektricitätserzeugung.

Eine neue Rentabilitätsstatistik amtlichen Charakters für die deutschen Actiengesellschaften ist umso nötiger, je eifriger für eine weitere Besteuerung des Actionärgewinnes, ganz gleich in welcher Form, eingetreten wird. Das Kaiserliche Statistische Amt hat sich dem dringenden Verlangen angesehener Nationalöconomen nicht länger entziehen können und vor kurzer Zeit erstmalig eine Erhebung über die Geschäftsergebnisse der deutschen Actiengesellschaften veranstaltet u. z. für 1907/08.

Dass sich für die deutsche Elektricitätserzeugung, soweit in ihr Actiengesellschaften tätig sind, eine geringere Rentabilität ergiebt, als man nach den bisher veröffentlichten privaten Rechnungen annahm, ist natürlich, wenn man die gewissenhafte Methode untersucht, die der Ermittlung der Rentabilität zu grunde gelegt ist. Einige Worte über diese Methode müssen den Rentabilitätsziffern vorausgeschickt werden.

§ 261 No. 6 H. G. B. bestimmt, dass der aus der Vergleichung sämtlicher Activa und Passiva sich ergebende Gewinn oder Verlust am Schlusse der Bilanz besonders angegeben werden muss. Gewinn- oder Verlustverträge aus früheren Jahren dürfen also zusammen mit den Gewinn- oder Verlustbeträgen des Berichtsjahres genannt werden. Für die Statistik ist das aber nicht angängig. Bei allen deutschen Elektricitäts-Actiengesellschaften, die zwischen Gewinn- und Verlusterträgen aus dem Berichtsjahre und denen aus dem Vorjahre nicht unterscheiden, mussten zur Klarstellung besondere Rückfragen angestellt werden. Buchgewinne wurden in der Statistik nicht als Gewinne betrachtet, Agiogewinne stellen ebenfalls keinen erarbeiteten Gewinn dar, sondern Vermögensvermehrungen.

Wenn bei Elektricitäts-Actiengesellschaften Gehälter der Vorstandsbeamten, der kaufmännischen und technischen Directoren noch im bilanzmässigen Reingewinn enthalten waren — was übrigens selten vorkommt — so mussten diese ausgeschieden werden, da es Handlungs- und Geschäftsunkosten sind.

Tantiemen der Vorstandsmitglieder und Prokuristen sowie der sonstigen Angestellten, die oft als Handlungsunkosten betrachtet werden, können für die Rentabilitätsstatistik nicht als Unkosten angesehen werden. Die Aufarbeitung der Geschäftsergebnisse soll es ermöglichen, den

Digitized by Google

Auf- und Niedergang der Marktlage statistisch festzustellen. Die Schwankungen in den berechneten Verhältniszahlen des Reingewinnes zum Actienkapital einschliesslich der echten Reserven werden die wichtigsten Ergebnisse der Statistik abgeben. Die Schwankungen würden aber zu sehr gemildert werden, wenn man den in einem guten Geschäftsjahr erarbeiteten Gewinn um die entsprechend hohen Tantiemen kürzen würde. Tantiemen der Aufsichtsratmitglieder dürfen aus dem gleichen Grunde nicht als Handlungsunkosten angesehen werden.

Ausserordentliche wie ordentliche Abschreibungen sind vom Reingewinn abgesetzt. Der Reingewinn eines Teiles der Elektricitäts-Actiengesellschaften wird zwar infolge der Abzüge sämtlicher ausserordentlicher Abschreibungen zu niedrig berechnet, dem steht aber gegenüber, dass andere Gesellschaften die ordentlichen Abschreibungen nicht in genügender Höhe vornehmen.

Die Reserven mussten schon für die Ermittlung des Unternehmungscapitals (Actiencapital plus Reserven) verrechnet werden. Nur die echten Reserven kommen dabei in Frage, unechte Reservefonds sind auszuscheiden.

Pensions- und Unterstützungsfonds wurden ermittelt, um einen gewissen Anhalt für die Aufwendungen der Elektricitäts-Actiengesellschaften für sociale Zwecke über das gesetzliche Maass hinaus zu gewinnen. Da es sich nicht um freiwerbendes Capital handelt, können Pensions- und Unterstützungsfonds nicht als ein Teil des Unternehmungscapitals in Frage kommen. Stille Reserven, die übrigens auch bei einigen Elektricitäts-Actiengesellschaften reichlicher vorhanden sind, als man gewöhnlich anzunehmen scheint, gehen natürlich aus den Bilanzen nicht hervor.

Die von den Actiengesellschaften ausgegebenen Schuldverschreibungen wurden ebenfalls ermittelt. Eine Scheidung, je nachdem für sie eine Hypothek bestellt ist oder nicht, soll in einer späteren Bearbeitung noch vorgenommen werden.

Von den Vorteilen, welche der Actionär aus seiner Capitalanlage in Elektricitäts-Erzeugungs-Actien bezieht, sollen nur die Dividendenbezüge ermittelt werden. Einnahmen aus Bezugsrechten, Gründerrechten, Gewinn bei Fusionen und Verstaatlichungen bleiben unberücksichtigt.

Für die Elektricitäts-Actiengesellschaften (die Ergebnisse beziehen sich auf 75 solcher Unternehmungen) ergiebt sich dann folgende Hauptübersicht der Bilanzen:

Eingezahltes Actiencapital überhaupt .	529,01	Mill.	Mk.
davon dividendenberechtigt	511,87	„	„
davon dividendenbeziehend	494,37	„	„
Echte Reserven (ohne Beamten- und Unterstützungsfonds)	81,93	„	„
Unternehmungscapital (dividendenberechtigtes Actiencapital plus echte Reserven)	593,81	„	„
Schuldverschreibungen	313,47	„	„
Hypothekenschulden	9,43	„	„
Beamten- und Arbeiterunterstützungsfonds	7,57	„	„
Andere Passiven	215,85	„	„
Summen der Passiven (ohne Gewinnsaldo)	1157,26	„	„
Summen der Activen (ohne Verlustsaldo) .	1210,16	„	„

Schon aus dieser Zusammenstellung scheint hervorzugehen, dass die Verhältnisse der Elektricitäts-Actiengesellschaften meist günstiger beurteilt werden, als es geschehen dürfte. Der Umstand, dass nicht das ganze dividendenberechtigte Actiencapital der Elektricitäts-Actiengesellschaften wirklich dividendenbeziehend sind, giebt doch zu denken. Es besteht aber keine Veranlassung, an dieser Stelle auf den alten Streit um die Reserven und die Beamten- und Arbeiterunterstützungsfonds einzugehen. Gewarnt werden muss unbedingt vor zu weitgehenden Forderungen in dieser Hinsicht. Die Reservefonds werden gewöhnlich im eigensten Interesse der Gesellschaft schon so dotiert, wie es nur irgend geht, dagegen muss die Dividendenpolitik der freiwilligen Socialpolitik gewöhnlich vorgehen, da nur angemessene Dividendenzahlungen verhindern können, dass die Actionäre ihr Interesse anderen Gebieten zuwenden.

Die Zusammenstellung der Geschäftsergebnisse liefert folgendes Bild:

Zahl der Gesellschaften mit Reingewinn (vor Ausscheidung der Gewinnvorträge aus dem Vorjahre)	62		
Summe des Reingewinnes	54,82	Mill.	Mk.
Zahl der Gesellschaften mit Jahresgewinn (nach Ausscheidung der Gewinnvorträge aus dem Vorjahre)	63		
Davon dividendenberechtigtes Actiencapital	497,00	„	„
Summe der Jahresgewinne	51,56	„	„
Zahl der Gesellschaften mit Verlust (vor Ausscheidung der Verlustvorträge aus dem Vorjahre)	10		
Summe der Verluste	1,92	„	„
Zahl der Gesellschaften mit Jahresverlust (nach Ausscheidung der Verlustvorträge aus dem Vorjahre)	8		
Davon dividendenberechtigtes Actiencapital	8,22	„	„
Summe der Jahresverluste	1,05	„	„
Zahl der Gesellschaften ohne Reingewinn und ohne Verlust	3		
Zahl der Gesellschaften ohne Jahresgewinn und ohne Jahresverlust	4		
Deren dividendenberechtigtes Actiencapital	6,65	„	„
Ueberschuss der Jahresgewinne über die Jahresverluste überhaupt	50,51	„	„
in Procent des dividendenberechtigten Actiencapitals	9,9 %		
in Procent des Unternehmungscapitals .	8,5 %		
Zahl der Gesellschaften, die Dividende verteilten	61		
deren dividendenbeziehendes Actiencapital	494,37	„	„
Dividendensumme: überhaupt	41,49	„	„
in Procent des dividendenberechtigten Actiencapitals	8,2 %		
in Procent des dividendenbeziehenden Actiencapitals	8,5 %		

Nach der bisher üblichen Methode der Rentabilitätsberechnung, (Reingewinn im Verhältnis zum dividendenbeziehenden Actiencapital) würde man also in der Elektricitäts-Erzeugung von einer recht günstigen Rentabilität, 8,5 %, sprechen, während in Wirklichkeit nur 8,2 % in Frage kommen können, oder 8,5 % nur beim Gewinn im Verhältnis zum Unternehmungscapital.

Welche Rolle die Actiengesellschaften in der Elektricitätserzeugung unter der Gesamtheit der Actiengesellschaften spielen, kann man bei einer Zusammenstellung leicht ermitteln. Am 30. Juni 1908 gab es 5166 Actiengesellschaften (tätige A.-G.) einschliesslich Commanditgesellschaften auf Actien mit einem Actiencapital von 14 420,06 Mill. Mk. Neben diesen tätigen Gesellschaften wurden noch 290 Gesellschaften mit 354,69 Mill. Mk. Actiencapital ermittelt, die sich in Liquidation und weitere 75 Gesellschaften mit 45,22 Mill. Mk., die sich in Concurs befanden, die letztgenannten 290 + 75 = 365 Gesellschaften wurden in der Statistik der Geschäftsergebnisse ausgeschlossen, weil ihre Untersuchung auf ihre Geschäftsergebnisse zunächst auf besondere Schwierigkeiten stiess, daraus, dass jene Gesellschaften mit einem nominellen Capital von zusammen annähernd 400 Mill. Mk. ausser Betracht geblieben sind, ergibt sich, dass die Ergebnisse dieser Statistik, namentlich was die Rentabilität vom Standpunkte des Actionärs anbetrifft, mit einem gewissen Vorbehalt aufzunehmen sind. Das trifft natürlich auch für die Einzelindustrien zu.

Zu recht interessanten Ergebnissen kommt man dann, wenn man die Rentabilität der Actien-Gesellschaften in der

Digitized by Google

Elektricitätserzeugung mit den Gewerbearten zusammenstellt, die die höchste Rentabilität erzielen. Dann ergeben sich zuerst bei Berechnung des Jahresgewinnes auf das Unternehmungscapital

in der Elektricitätserzeugung	8,5 %
dagegen	
Farbematerialienindustrie	22,1 %
Seiden-Textilindustrie	17,7 %
Tabak- und Zigarrenfabrication	14,6 %
Bauwolle-Textilindustrie	14,3 %
Glasfabrication	13,7 %
Lebens- und Rentenversicherung	13,4 %
Branntwein-Brennerei	13,3 %
Leinen-Textilindustrie	12,6 %

Wesentlich anders wird die Gruppierung dann, wenn man die Rentabilitätsziffer in Procent des dividendenberechtigten Actiencapitals ausdrückt und dann mit der Ziffer der Elektricitäts-Actiengesellschaften zusammenstellt.

Es ergeben sich dann:

in der Elektricitäts-Erzeugung	8,2 %
dagegen	
Versicherungsgesellschaften	19,3 %
Chemische Industrie	15,7 %
Bergbau, Hüttenwesen	9,5 %
Bergbau, Hüttenbetrieb, Metall- und Maschinenindustrie mit einander verbunden	9,5 %
Lederindustrie	9,5 %
Baugewerbe	9,4 %
Textilindustrie	9,4 %

Damit sind natürlich die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen, sie werden sich fruchtreicher dann gestalten lassen, wenn die Rentabilitätsziffer der Actiengesellschaften in der Elektricitätserzeugung für eine Reihe von Jahren vorliegen. Erst dann wird man aus den Ergebnissen die Schwankungen der Conjunctur ablesen können, erst dann ist man in der Lage, zu ermitteln, welchen Einfluss bestimmte wirtschaftliche Vorgänge, Krisen und Conjuncturen auf die Geschäftsgewinne der Actiengesellschaften ausgeübt haben.

So schwankt namentlich in verschiedenen Jahren das Verhältnis zwischen der Zahl der Gesellschaften, die Dividende verteilten und denen, die dazu nicht in der Lage waren, zwischen den Actiengesellschaften der Elektricitäts-Industrie, die einen Gewinn erzielten und solchen, die mit Verlust zu rechnen hatten.

Im Allgemeinen bieten die mitgeteilten Ergebnisse eine gesunde Basis für weitere Arbeiten auf diesem Gebiete und im Hinblick darauf kann man mit den Ergebnissen zufrieden sein.

Eine Neuerung im Lastentransport.

Schon seit einem Jahrzehnt und noch mehr hat man Versuche gemacht, Fahrzeuge zu bauen, die schwere Lasten auf Landstrassen befördern, ohne Schienen oder elektrische Oberleitung zu benutzen. Sie unterscheiden sich von den Lastautomobilen dadurch, dass sie aus mehreren Wagen bestehen, also einen Zug bilden. Die Schwierigkeiten, zu dem gewünschten Ziel zu kommen, waren natürlich nicht gering, da eine Beschädigung der Strassenoberfläche, und vor allen der Brücken durch die gewaltig hohen Lasten vermieden werden musste, andererseits auch die Kosten des Transportes, der natürlich eine weit grössere Reibung verursacht als bei Benutzung von Gleisen niedrig gehalten werden musste, um überhaupt mit der Eisenbahn concurrieren zu können.

In den letzten Jahren hat man sich mit Vorliebe der Explosionsmotore bedient, die ja, so lange es sich um grosse Geschwindigkeiten und verhältnismässig kleine Lasten handelte gute Dienste leisteten. Sie haben jedoch den Nachteil, dass sie eine Ueberanstrengung nicht gestatten und einen möglichst gleichen Widerstand verlangen, was sich natürlich gar nicht ausführen lässt, da die Belastung fortwährend schwankt und durch steigende oder fallende Strassen der Kraftverbrauch ebenfalls sehr veränderlich wird. Elektrische Kraft wiederum würde, sollte man eine Drahtleitung ziehen, viel zu teuer werden, und die Vorteile des nicht Gebundenseins an dem Weg wieder aufheben; Accumulatoren wiederum vermehren die tote Last zu sehr und verlangen öftere Ladung. So scheint immer noch die alt bewährte Kraft des Dampfes das einzige Medium zu sein, und derartige Freibahnzüge wurden fast stets durch diese Kraft betrieben.

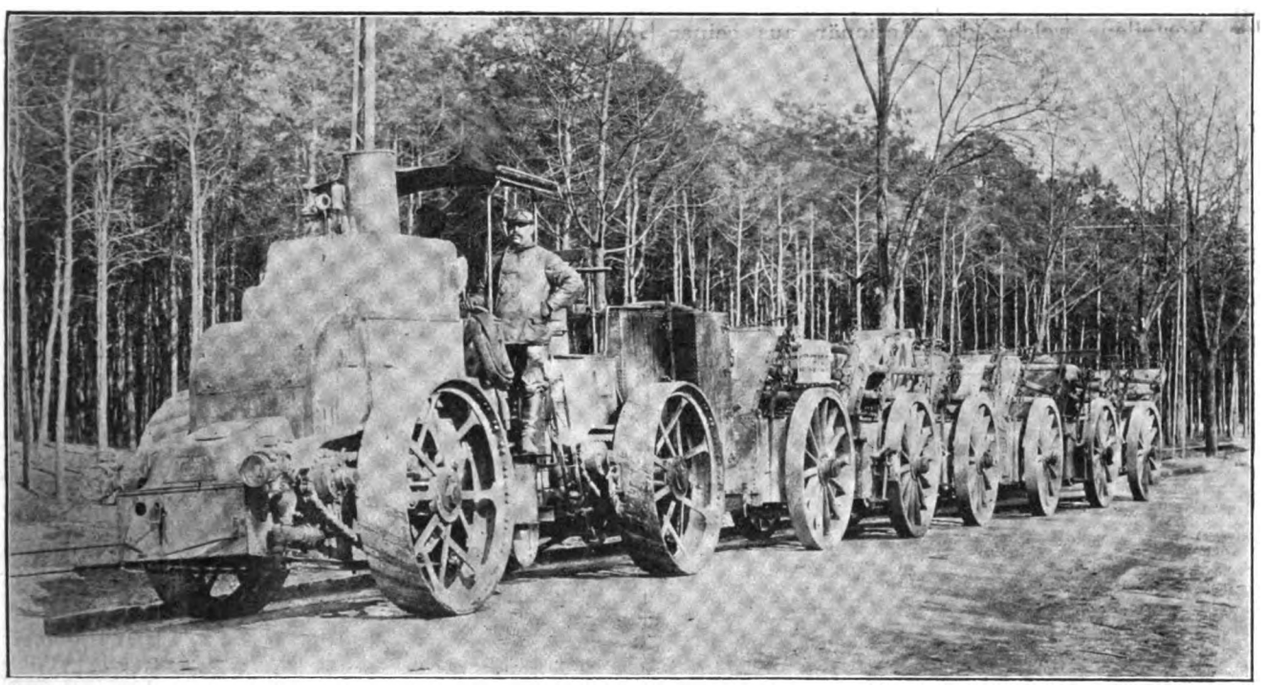


Fig. 1.

Digitized by Google

In den Figuren 1—2 sehen wir eine Type, die die zahlreichen Nachteile nicht besitzen, die der älteren Bauart nicht anhaften. Eine Merkwürdigkeit dieses neuen Freibahnzuges ist die symmetrische Anordnung desselben, welcher ein einheitliches Ganzes darstellt. Man kann vor- und rückwärts fahren, und dies auch in Curven tun, wobei sämtliche Räder den Spuren der Locomotive folgen, also nur einen geringen Raum einnehmen. Dieser Zug lässt sich also rangieren wie bei Gleisen, auch können die Wagen vorn und hinten angekuppelt werden, und die Maschine mit Eisenstreifen versehen sind, des besseren Greifens wegen. Der Dampf wird in einem Zwergwasserrohrkessel entwickelt und auf 20 Atmosphären gebracht. Die Maschine entwickelt normal 30 PS, es ist jedoch eine Veränderung von 10—60 PS möglich. Als Brennstoff dient das überaus billige Teeröl und geschieht die Feuerung rauch- und funkenfrei. Ein solcher Zug leistet meistens dasselbe wie 8 Pferdegespanne, doch betragen die Kosten weit weniger, diese stellen sich auf 65 Mk. bei einer täglichen Leistung von 60 km, also ca. 1,10 für jeden Kilometer, 7 Pfg. für den Tonnen-Kilometer, wenn

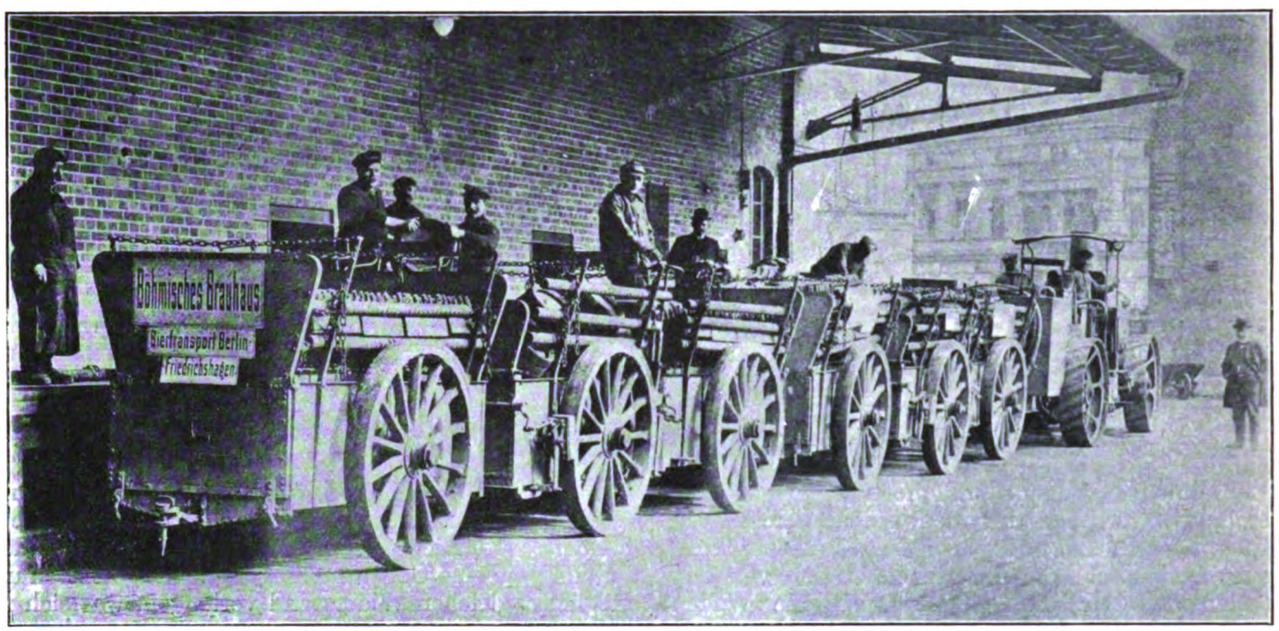


Fig. 2.

kann sowohl stossen wie ziehen. Besonders bemerkenswert sind die Fahrgestelle der Wagen, welche nämlich je nur eine Axe besitzen, auf denen der Wagenkörper balanciert, diese Bauart ermöglicht eine leichte Beweglichkeit in Curven und der Zug bedeutet auch in verkehrsreichen Strassen kein Hindernis. Weiter sind die Räder gross und breit, wodurch naturgemäss die Reibung sehr vermindert wird. Durch die breiten Räder wird die Strasse möglichst geschont, und man kann auch auf verhältnismässig weichen Wegen fahren. Mit den Axdrücken kann man bis 5000 Kilogramm herunter gehen, und zwar sind 6 Axen für die Nutzlast bestimmt, welche 2—3 t betragen darf. Das Eigengewicht jeder Axe ist ungefähr 2000 kg und die Nutzlast für alle sechs 12—18 t.

Die Locomotive hat besonders breite Räder, die noch wir 18 000 kg als Gesamtnutzlast zugrunde legen. Natürlich erhöht sich der Preis, wenn die Capacität nicht ausgenutzt wird oder der Zug leer zurück fahren muss. Die Abnutzung der Strassenoberfläche ist natürlich weit geringer als durch die vielen Pferdehufe, auch die Geschwindigkeit ist etwas grösser, nämlich 18 km in der Stunde.

Bisher benutzte man solche Freibahnzüge nur in der Armee oder seitens ganz grosser Gesellschaften. Es wird nunmehr beabsichtigt, dieselben irgend welchen Interessenten zur Verfügung zu stellen, und es ist zu erwarten, dass viele Fabriken, Kaufleute, Landwirte usw. sich dieses bequemen Verkehrsmittels bedienen werden. In Berlin sind bereits einige Probefahrten von Brauereien unternommen worden, und viele werden sicherlich auf die Benutzung abonnieren, um Vororte dauernd mit Bier zu versehen. —*J. G.*—

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Sofia (Bulgarien). Vergebung der Ausführung und Lieferung von 6 Stück dreiaxigen Durchgangswagen I./II. Classe; 40 Stück dreiaxigen Durchgangswagen III. Classe; 15 Stück zweiaxigen Güterzugsgepäckwagen. Generaldirection der bulgarischen Staatseisenbahnen in Sofia. Zur Teilnahme an der Submission werden nur Waggonfabriken zugelassen. Fabriken, die den bulgarischen Staatseisenbahnen noch nicht Wagen geliefert haben, müssem ihrem Angebot die Bestätigung einer Eisenbahnverwaltung beifügen, dass sie von der Fabrik Wagen bezogen hat, mit denen sie zufrieden war, und dass die Lieferantin ihre contractlichen Verpflichtungen gewissenhaft erfüllte. Sämtliche Durchgangswagen müssen spätestens am 1./14. August 1910 frachtfrei Zaribrod geliefert werden. Wenn sie nicht zu dieser Frist gestellt sind, wird für jeden Wagen und verspäteten Tag eine Verzugsstrafe von 30 Frs. auferlegt. Die Auszahlung geschieht in folgender Weise: 50 % des contractlichen Preises der Wagen werden nach Empfang der Frachtbriefduplicate über die abgesandten Wagen, 45 % werden spätestens in einem Monat nach der provisorischen Abnahme der Wagen und 5 %, die als Garantie zurückbehalten werden, werden nach Ablauf der Gewährleistungsfrist ausbezahlt. Caution: 5 % des angebotenen Preises. Diese wird erst nach der Auftragserteilung hinterlegt. Die Angebotsunterlagen, wie Bedingungshefte, Beschreibungen, Zeichnungen usw. für die Ausführung und Lieferung der Wagen, ebenso Formulare für die vorgeschriebenen Erklärungen und Offertformulare, werden von der Generaldirection der Eisenbahn gegen 20 Frs. abgegeben. Der Betrag des Voranschlages

Digitized by Google

ist 843 000 Goldfrancs. Weitere Einzelheiten gehen aus einer auch in deutscher Sprache erlassenen Bekanntmachung No. 92 440 hervor, die ebenfalls von der Generaldirection der bulgarischen Staatseisenbahnen bezogen werden kann. Die Submissionsverhandlung findet in der Canzlei der Kreisfinanzverwaltung in Sofia an nachstehendem Termin statt. Termin: 27. Januar/9. Februar 1910, 3 Uhr nachmittags.

Brüssel (Belgien). Lieferung von drei Umladevorrichtungen mit 13 m langen Stahlarmen für den Kai Antwerpen-Süd. 1 Los. Sicherheitsleistung 1000 Frcs. Avis spécial No. 364. Termin: 2. Februar 1910, 12 Uhr, Börse in Brüssel. Eingeschriebene Angebote zum 29. Januar 1910.

Laibach (Oesterr. Ungarn). Für den Bau der Wasserleitung werden die Arbeiten und Lieferungen (125 273,80 Kr.) im ganzen vergeben. Gestempelte Angebote mit 5 % Caution sind bis zum nachstehendem Termin beim krainischen Landesausschuss in Laibach einzureichen. Pläne, Offertbehelfe und Bedingungen sind im Landesbauamt für 15 Kronen erhältlich. Termin: 31. Januar 1910.

Laa a. d. Thaya (N.-Oesterreich). Die Stadt vergiebt den Bau einer Hochquellenleitung. Projectsbehelfe liegen in der Gemeindecanzlei zur Einsicht aus. Angebote sind bis zum nachstehenden Termin einzureichen. Der Bau ist nach dem Projecte der Firma Rumpel mit 400 000 Kronen veranschlagt. Die Entfernung vom Quellenursprung bis zur Stadt Laa beträgt 12 km. Am halben Wege ist ein Hochreservoir mit 500 m³ Fassungsraum projectiert. Von der Quelle bis zum Hochreservoir sind 125 mm Mannesmannrohre, vom Hochreservoir bis in die Stadt sind 175 mm Eisengussrohre vorgeschrieben. Termin: 2. Februar 1910.

Selmec (Ungarn). Lieferung von nachstehenden Materialien: a) Lieferung von ca. 54 000 kg gusseisernen Wasserleitungsröhren mit 50 bis 100 mm Durchmesser samt den erforderlichen Fassonröhren, Hähnen und anderen Bestandteilen; b) Legung und Montierung von ca. 2600 m Wasserleitungsröhren. Magistrat der Königlichen Freistädte Selmec und Bélábanya. Caution: 5 %. Anträge auf beide Arbeitsgruppen sind besonders einzureichen. Termin: 3. Februar 1910.

Sofia (Bulgarien). Vergebung der Lieferung von Cylinderöl für die bulgarischen Staatsbahnen. Bezirksfinanzverwaltung in Sofia. Anschlag: 38 000 Frcs.; Caution: 1900 Frcs. Termin: 3. Februar 1910.

Tournai (Belgien). Lieferung von gusseisernen Röhren, Bolzen, Dichtungsringen aus Kautschuk usw. für die Bahnstation Lessines. Anschlag: 7520 Frcs.; Caution 800 Frcs. Cahier des charges No. 370. Letztere, sowie Pläne etc. sind durch das „Bureau des judications" in Brüssel, Rue des Augustins 15, zu beziehen. Eingeschriebene Angebote bis zum 1. Februar 1910. Termin: 5. Februar 1910, 12 Uhr, Station Tournai.

Ostende (Belgien). Lieferung und Aufstellung von 3 fahrbaren elektrischen Kranen für den Hafendienst in Ostende. Stadthaus in Ostende. (Vergl. S. 503, 1909) Cahier des charges (Preis 2 Frcs.) und Plan (Preis 7 Frcs.) sind im Finanzbureau daselbst erhältlich. Näheres beim Chefingenieur Gevaert in Brüssel, Rue de Louvain 38. Termin: 18. Februar 1910, 11 Uhr im Stadthaus zu Ostende.

Brassó (Ungarn). Bau einer Gasfabrik in genannter Stadt. Magistrat der Stadt Brasso. Bedingungen sind bei der Wirtschaftssection für 5 Kronen erhältlich. Termin: 1. März 1910.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung nachstehender Gegenstände: 1050 m Messingdraht in Stärke von 4 mm; 1300 m Messingdraht, 6 mm stark; 116 000 Holzschrauben nach Muster; 44 000 Nagelschrauben nach Muster. Grossmeisterei der Artillerie in Constantinopel. Angebote sind umgehend an genannte Behörde einzureichen.

Projecte und Erweiterungen.

* **Rheinbach** (Rhld.). In Sachen der Ueberlandcentrale der Kreise Rheinbach, Euskirchen, Bergheim und Jülich für elektrische Stromlieferung soll ein Gutachten über die bestehenden Elektricitätswerke Rheinbach und Münstereifel erstattet werden, welches Verbrauch, Leistung, Ausgaben usw. umfasst. Es kommt hier in Frage die eventuelle spätere Kraftentnahme des städtischen Werks aus dem Gesellschafts-Elektricitätswerk. An Stelle der jetzt vorhandenen Dampfkessel und Dampfmaschinen soll Wechselstrom von 15 000 Volt die Dynamos zur örtlichen Elektricitätserzeugung antreiben. Das Gutachten, welches Ingenieur Täuscher abstatten soll, fordert von der Stadt einen Kostenbeitrag von 90 bis 100 Mark, die von der Versammlung bewilligt wurden. — *O. K. C.* —

* **Cöln.** Die Vorlage über das Abkommen mit der deutschen Magneta-Actiengesellschaft über Ausführung und Betrieb elektrischer Uhrenanlagen in Cöln wurde in nicht öffentlicher Sitzung der Stadtverordneten von der Verwaltung zurückgezogen. — *O. K. C.* —

Maschinenbau.

Universal-Rund- und Werkzeugsschleifmaschine. Die Maschine wird von der Werkzeugmaschinenfabrik Carl Unger, Stuttgart, in zwei Grössen ausgeführt. Das kleinere Modell eignet sich vor allem zum Schleifen kleinerer cylindrischer und conischer Maschinenteile, Hähne, Werkzeuge etc. Das grössere Modell dagegen wird, je nach der Einstellung, zum Rundschleifen und zum Schleifen spiralgenuteter Fräser verwandt. Für letztgenannten Zweck ist die Maschine in Figur 1 wiedergegeben. Der auf Prismen geführte Längstisch gleitet auf einem als Kasten ausgebildeten Untersatz. Nach beiden Richtungen hat derselbe selbsttätige Hin- und Herbewegung, welche durch die auf das Wendegetriebe

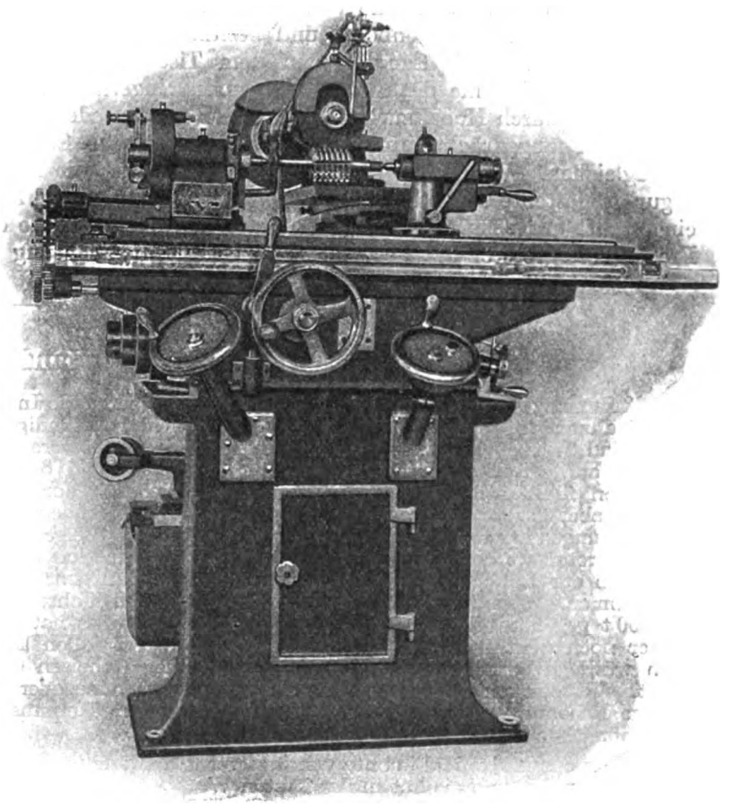


Fig. 1.

wirkenden Anschläge beliebig bekreuzt werden kann. Der Aufspanntisch, der auf dem Längstisch derselben angeordnet ist, hat eine Aufspannplatte von 165 × 1015 mm excl. Wasserrinne. Um jeden beliebigen Gegenstand aufspannen zu können, ist er mit drei $^5/_8$" T-Nuten versehen. Der Aufspanntisch ist auf der einen Seite in $^1/_2$ Grade, auf der andern Seite im Verhältnis der Durchmesserveränderung zur Länge 1 : 200 eingeteilt, so dass man mit Hilfe einer Schraube verschiedene Conen einstellen kann. Auf dem senkrecht verstellbaren Schlitten ist der Quersupport drehbar angeordnet und auf diesem wieder drehbar der den Schleifbock tragende Schlitten. Letzterer ist mit einer Wasserrinne und T-Nuten versehen, so dass auf ihm der Schleifbock nach Belieben verstellt werden kann. Mit Hilfe einer Gradeinteilung können beide Schlitten auf jeden beliebigen Winkel eingestellt werden. Der senkrechte Schlitten ruht auf Kugellagern.

Digitized by Google

Ein grosser Vorteil dieser Maschine liegt darin, dass alle Schlittenbewegungen vom Stande des Arbeiters aus bequem sich ausführen lassen. Die grösste Höhe der Schleifwellenmitte über Aufspannttisch beträgt ca. 430 mm. Die genaue Einstellung des Schleifrades zum Werkstücke wird durch Mikrometer mit Anschlag, welches auf $^1/_{100}$ mm, bezogen auf dem Durchmesser des Werkstückes, eingeteilt ist, bewirkt. Die gehärtete Schleifspindel ist aus Werkzeugstahl und in conisch nachstellbaren Broncebüchsen gelagert und besitzt zur Aufnahme des Seitendruckes ein doppeltes Druckkugellager. Diese Anordnung ist besonders wichtig, da das Schleifrad nicht im geringsten ausweichen kann. Das eine Ende der Spindel ist conisch zur Aufnahme des Schleifradfutters beim Rund- und Planschleifen, das andere Ende dient zur Aufnahme der Schleifräder beim Schleifen von Werkzeugen. Das Kühlwasser wird durch eine Centrifugalpumpe zum Schleifrade befördert. Von hier läuft es wieder zum Wasserkasten zurück und wird dort zwecks Wiederbenutzung gereinigt. Der Antrieb der Schleifräder erfolgt bei den Maschinen von einem Deckenvorgelege. Das zweite Deckenvorgelege, von dem ersten durch Stufenscheiben angetrieben und mittels Reibungskupplung ein- und ausrückbar, dient zum Antrieb des Spindelbockes, das dritte Vorgelege, vom zweiten angetrieben, ist für den Selbstgang bestimmt. Um den Kraftverbrauch möglichst zu vermindern, sind die Deckenvorgelege mit Kugellagern ausgerüstet. Bei der Einstellung der Maschine zum Rundschleifen hat der drehbare Spindelbock eine Spitzenhöhe von 150 mm. Die conisch nachstellbare Spindel ist durchbohrt und besitzt Innenconus. Der Reitstock wird durch Excenter auf dem Tisch festgeklemmt. Er ist zur Aufnahme des Abdrehdiamanten eingerichtet. Die Pinole wird durch Hebel zurückgezogen und durch Feder an das Werkstück angedrückt, um Längsdehnungen beim Schleifen auszugleichen. Wie schon oben erwähnt wurde, ist die in der Figur dargestellte Maschine zum Schleifen spiralgenuteter Fräser eingestellt. Hierbei ist das Innehalten der genauen Spirale der Fräser von grösster Wichtigkeit. Die Spiralteilvorrichtung ist eine Neuconstruction. Ihre nachstellbare Spindel hat Innenconus zur Aufnahme der Spindel oder, was noch zweckmässiger ist, der Fräsdorne selbst. Die auf der Spindel sitzende Teilscheibe ist mit 24, 20, 18, 16, 14 und 12 Löchern versehen, mit welchen, ohne das lästige Auswechseln der Teilscheiben, alle gangbaren Zähnezahlen eingestellt werden können. Eine Schnecke am Indexstift gestattet das genaue Einstellen, sowie das Nachstellen des Fräsers in Beziehung zum Schleifrad. Der Antrieb der Spindel erfolgt durch Wechselräder und ein Rädermagazin. Dieselben werden vom Tisch aus angetrieben. Es können somit mit einem Satz Wechselräder sechs verschiedene Spiralen erzeugt werden. Dieselbe Maschine lässt sich auch zum Innenschleifen einrichten. Hierbei wird anstelle der grossen Schleifräder eine Riemenscheibe aufgesetzt. Die Innenschleifwelle ist mit einer besonderen, in Kugellagern laufenden Antriebswelle verkuppelt. Dadurch ist je nach Bedürfnis die Verwendung von jeder beliebigen Schleifwelle von 5 bis 35 mm Durchmesser möglich. An ihrem vorderen Ende ist die Schleifwelle in einer nachstellbaren Broncebüchse gelagert, wodurch dem Schleifrädchen die grösste Stabilität verliehen wird.

Allgemeines.

* **Solingen.** Ein eigenartiges Vorkommnis ereignete sich in der städtischen Badeanstalt. Durch Erdschluss der elektrischen Leitung wurden plötzlich das Schwimmbassin und die Wannenbäder elektrisch. Die Badegäste, die sich im Wasser befanden, verspürten plötzlich ein Prickeln auf dem ganzen Körper und diejenigen, welche die Treppen betraten und Metallteile, wie Wasserhähne usw. berührten, erhielten leichte elektrische Schläge. Der Betrieb der Badeanstalt wurde sofort geschlossen und ein Ingenieur des städtischen Elektricitätswerkes benachrichtigt, der die schadhafte Stelle der Leitung entdeckte und sofort ausbessern liess. Mit diesem Augenblick war auch die Erscheinung, die etwa eine halbe Stunde gedauert hatte, verschwunden. — *O. K. C.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 12. 1. 1910. Trotzdem die Inventuraufnahmen in den *Vereinigten Staaten* noch nicht vollständig beendet sind, wies der Gesamtmarkt doch bereits wieder grössere Regsamkeit auf. Roheisen stand in besserer Nachfrage und die Bestellungen für Fertigwaren wurden etwas reichlicher. Vor allem erfolgen aber darauf sehr rege Abrufungen. Die Preise haben keine Veränderungen erfahren. Ob in Roheisen bedeutendere Steigerungen noch eintreten werden, erscheint fraglich, da die Production wächst und auch der Import sich mehr gehoben hat, als man geneigt ist, anzunehmen. Aus England kamen im verflossenen Jahre rund 108,800 t gegen rund 32,300 im Jahre 1908. Es ist dies natürlich immer noch kein Import, der irgendwie ins Gewicht fallen kann, doch würde er wohl wachsen, falls americanisches Roheisen stark steigt. Verschiedene Fertigartikel jedoch, in denen keine oder nur geringe Erhöhungen eingetreten sind, werden mit dem Herannahen der schönen Jahreszeit wohl anziehen.

Schon das vorige Mal konnte von besserer Stimmung in *England* berichtet werden und sie hat in der letzten Woche noch Fortschritte gemacht. Die Preise zogen an, da sich für Roheisen sowohl im Inlande als für den Export lebhaftere Nachfrage zeigte. In Hämatit fanden zahlreiche Umsätze statt und traten Erhöhungen ein, doch gestaltet die Verteuerung der spanischen Erze die Notierungen immer noch wenig lohnend. In Fertigwaren geht es ebenfalls reger her und es wird nun kaum noch über Mangel an Beschäftigung geklagt. Die politische Lage mahnt zwar zur Vorsicht, es ist aber Bedarf vorhanden, der Deckung fordert. Preisveränderungen sind nicht eingetreten, man meint jedoch, dass sie nicht mehr lange auf sich warten lassen werden.

Der *französische* Markt stand immer noch etwas unter dem Einfluss, den Feste und Inventuren hervorrufen, aber der Begehr begann doch, sich wieder etwas mehr zu regen und vereinzelt konnten kleine Steigerungen durchgesetzt werden. Halbzeug lag entschieden nach oben. Die Beschäftigung der Werke ist befriedigend, trotz der geringen Ordres, die die letzte Zeit brachte und man erwartet das baldige Eintreffen zahlreicher Bestellungen und damit steigende Notierungen.

Für *Belgien* scheinen die schlimmen Zeiten nun endgiltig überwunden zu sein. Der Umsatz gewinnt von Woche zu Woche an Lebhaftigkeit und selbst Preiserhöhungen üben keinen hindernden Einfluss darauf aus. In Roheisen sowohl, als in verschiedenen Fertigartikeln, sind solche wieder vorgenommen worden, für Halbzeug werden weitere Steigerungen von 2 Frs. per Tonne verlangt, wenn die Aufträge der früheren Abschlüsse übersteigen. Die Beschäftigung ist jetzt fast durchweg recht befriedigend.

Auch von *Deutschland* ist nun Erfreuliches zu berichten, der Begehr nimmt ständig zu, da die Verbraucher sich jetzt darüber klar sind, dass sie auf Preisnachlässe nicht mehr rechnen können, sondern sich auf Steigerungen gefasst machen müssen. Die verflossene Woche brachte sie wieder in fast allen Abteilungen der Industrie; Stabeisen, Bleche vor allem hoben sich nennenswert. Die Stimmung ist durchaus zuversichtlich, der Februar zeitigt meist schon den Beginn des Frühjahrsbedarfs und es ist alle Aussicht vorhanden, dass letzterer einen grossen Umfang gewinnen werde. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 13. 1. 1910. Sehr bedeutende Verschiebungen sind am Londoner *Kupfer*markt nicht eingetreten, doch hat die letzthin etwas schwächere Stimmung einer grösseren Festigkeit Platz gemacht. Die Ursache hierfür bildeten die letzten Nachrichten aus America, wo die Einschränkung der Erzeugung allmählich in Angriff genommen wird. *Zinn* unterlag starken Schwankungen und neigte meist nach unten, ohne dass per Saldo ein grösserer Rückgang zu verzeichnen wäre. Vorübergehend bewirkten umfangreicheres Angebot aus dem Osten eine grössere Abschwächung, doch rief am Schluss Nachfrage seitens Americas wieder eine Befestigung hervor. Für *Blei* herrschte bei regerem Verkehr gute Stimmung, während *Zink* ruhig lag.

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 61 5/16, 3 Monate £ 62 1/4.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 135—140, engl. Kupfer Mk. 130—135.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 149 1/4, 3 Monate £ 150 1/2.
	„ Berlin:	Banca Mk. 335—340, austral. Zinn Mk. 330 bis 335, engl. Lammzinn Mk. 315—320.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 13 11/16, englisches £ 14.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 31—33.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 23 1/8, specielles £ 23 3/4.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53 1/2—55 1/2, geringeres Mk. 52 1/2—54 1/2.
V. Antimon:	„ London:	£ 30 1/2.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für Bleche und Röhren: Kupferblech 160 Mk.

Digitized by Google

Messingblech 130 M., Zinkblech 62 Mk., nahtloses Kupfer- und Messingrohr 189 bezw. 155 Mk.

Bedingungen wie bisher. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 13. 1. 1910. Mit einer gewissen Aengstlichkeit verfolgt die Speculation die Vorgänge an der New-Yorker Börse, die seit einer Reihe von Tagen ständigen Schwankungen unterworfen ist. Das Gefühl der Unsicherheit, der allgemein vorherrschende Gedanke, dass jenseits des Oceans seitens der grossen Faisseure wieder einmal irgend eine Ueberraschung geplant wird, hat hier eine gewisse Nervosität hervorgerufen, die durch den Preisfall an der New-Yorker Baumwollbörse noch gefördert wurde und eine richtige Bewertung der vielen, gerade diesmal vorhandenen Haussemomente nicht aufkommen liess. Innerlich ist man hier, wenigstens seitens der Grossspeculation, nach wie vor fest gestimmt, aber die Provincialkundschaft scheint etwas Angst bekommen zu haben, trotzdem, wie immer wieder gesagt sein soll, ein nennenswerter Anlass zu ernster Besorgnis kaum vorliegt. Wer die einzelnen Erscheinungen der neuesten Zeit in unserem Wirtschaftsleben verfolgt, wird selbst zu der Ansicht kommen müssen, dass die Börse allen Anlass hat, guter Laune zu sein, und wenn, was neuerdings auch wieder verstimmte, die Grossbanken in ihren Wochenübersichten, auf das hohe Coursniveau warnend hinwiesen, so geschah dies im Hinblick auf die Uebertreibungen, die in jeder Periode der Aufwärtsbewegung vorzukommen pflegen. An Anregungen fehlte es auch in der vergangenen Woche wieder nicht, und besonders für Montanwerte lagen solche in Hülle und Fülle vor. In den Vereinigten Staaten hat sich das Geschäft wieder belebt und die Roheisenpreise sind dort, wie auch neuerdings in Belgien, heraufgesetzt worden. In England traten für einzelne Fertigartikel ebenfalls Preissteigerungen ein, ebenso an der letzten Düsseldorfer Börse solche für eine stattliche Anzahl von Producten, in Oberschlesien wurden Feinbleche vor kurzem wieder nach oben gesetzt, kurz, in der ganzen heimischen und internationalen Montanindustrie macht sich eine intensive und stetige Besserung bemerkbar, die nicht für den Augenblick geboren ist, sondern anscheinend Aussichten auf Bestand. Am Kupfermarkt hat sich in jüngster Zeit ebenfalls eine Befestigung eingestellt, ebenso zeigt gegenwärtig der Blei- und Zinkmarkt eine günstigere Verfassung. Die leitenden Montanwerte haben von diesen Momenten auch Nutzen ziehen können, und bei einzelnen, besonders den oberschlesischen, sind per Saldo auch noch Steigerungen zu verzeichnen. Auch einige unserer localen Banken gehen noch mit einer Avance aus der Berichtszeit hervor. So bestand für Deutsche Bank, Nationalbank, Discontogesellschaft und besonders für Dresdener Bank vielfach grosses Interesse, weil über die Dividenden günstige Gerüchte coursierten. Von den Bahnen erscheinen die americanischen im Einklang mit Wallstreet niedriger, während Oesterreicher, wenigstens in den ersten Tagen, von der festen Tendenz der Heimatbörse profitierten. Für Prinz Henry sprach der neueste befriedigende Einnahmeausweis. Der Rentenmarkt wies Ruhe auf, und abgesehen von Türkenlosen, die regem Verkehr anzogen, war die Haltung vorwiegend abwärts gerichtet. Die verhältnismässig günstige Disposition des Geldmarktes, wie sie durch die vorwöchentliche Londoner Discontermässigung gekennzeichnet wurde, machte auf die heimischen Anleihen wenig Eindruck. Hier ging der Privatdiscont zunächst von 3 3/8 auf 3 1/4 zurück, stieg aber zuletzt auf 3 1/8 %, weil man neue Discontierungen von Reichsschatzscheinen erwartete. Tägliches Geld war zuletzt mit ca. 3 % sehr reichlich zu haben. Die Nebenwerte des Ultimoverkehrs haben sich wenig verändert. Grosse Berliner Strassenbahn litten zuletzt unter den Schwierigkeiten, denen die Verhandlungen mit der Commune begegnen. Der Cassamarkt zeigte im allgemeinen eine leidlich stabile Haltung, doch trat an einzelnen Tagen das Abgabebedürfnis stärker in Erscheinung. Neben Eisen- und Maschinenwerten erfreuten sich Textilunternehmungen und Brauereien grösserer Beachtung.

Name des Papiers	Cours am 5.1.10	Cours am 12.1.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	262,75	260,75	— 2,—
Aluminium-Industrie	244,10	265,25	+ 21,15
Bär & Stein, Met.	389,—	383,—	— 6,00
Bergmann, El.-W.	295,25	294,10	— 1,15
Bing, Nürnberg, Met.	185,—	183,60	— 1,40
Bremer Gas	94,25	94,—	— 0,25
Buderus Eisenwerke	115,50	116,70	+ 1,20
Butzke & Co., Metall	104,25	107,50	+ 3,25
Eisenhütte Silesia	169,—	168,—	— 1,—
Elektra	89,75	93,—	+ 3,25
Façon Mannstädt, V. A.	216,70	216,10	— 0,60
Gaggenauer Eis., V. A.	97,25	96,—	— 1,25
Gasmotor Deutz	104,90	106,—	+ 1,10
Geisweider Eisen	201,-	201,75	+ 1,75
Hein, Lehmann & Co.	159,—	156,25	— 2,75
Ilse, Bergbau	455,—	455,—	—
Keyling & Thomas	127,—	127,50	+ 0,50
Königin Marienhütte, V. A.	97,50	96,75	— 0,75
Küppersbusch	212,—	212,50	+ 0,50
Lahmeyer	107,50	107,10	— 0,40
Lauchhammer	207,—	219,90	+ 12,90
Laurahütte	200,10	200,10	—
Marienhütte b. Kotzenau	112,25	112,75	+ 0.50
Mix & Genest	110,—	113,—	+ 3,00
Osnabrücker Drahtw.	111,—	111,50	+ 0,50
Reiss & Martin	93,70	94,—	+ 0,30
Rheinische Metallwaren, V. A.	100,—	100,—	—
Sächs. Gussstahl Döhlen	253,50	252,25	— 1,25
Schles. Elektricität u. Gas	193,—	187,50	— 5,50
Siemens Glashütten	255,—	257,10	+ 2,10
Thale Eisenh., St. Pr.	131,25	130,—	— 1,25
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	187,90	188,60	+ 0,70
Westfäl. Kupferwerke	110,—	113,—	+ 3,00
Wilhelmshütte, conv.	82,—	83,40	+ 1,40

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 10. Januar 1910.)

13 a. M. 34 606. Dampfwasserableiter mit gebogenen Ausdehnungsfedern, die aus Metallen mit verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten zusammengesetzt sind. — Anton Michalski, Warschau; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 21. 3. 08.

21 a. F. 25 899. Fernsprechstation, insbesondere tragbarer Art, mit einem combinierten Polwechsler-Umformer für Summeranruf. — Erwin Falkenthal, Charlottenburg, Schillerstrasse 7. 1. 8. 08.

21 c. Sch. 33 839. Schutzvorrichtung für Zwei- und Dreiphasenmotoren bei Unterbrechung einer Leitung. — Schindler & Co., Tempelhof. 4. 10. 09.

21 d. A. 16 879. Einrichtung zur Begrenzung des Lade- und Entladestromes von Pufferbatterien. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 10. 3. 09.

21 e. H. 46 191. Vorrichtung zur Bestimmung der Schlüpfung. — Dr. Felix Horschitz, Kladno, Böhmen; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 24. 2. 09.

21 f. E. 14 346. Verfahren zur Herstellung von Bogenlichtelektroden, die Stickstoffverbindungen des Calcium, Barium oder Strontium enthalten. — Dr. Georg Erlwein, Charlottenburg, Fasanenstrasse 70, u. Ernst Marquardt, Carow b. Berlin. 3. 2. 09.

— L. 27 786. Elektrische Taschenlampe mit feststellbarem Contact. — Jacob Lewy, Zeitz. 27. 3. 09.

21 f. P. 23 108. Elektrische Dampflampe. — Dr. Emil Podszus, Rixdorf b. Berlin, Steinmetzstrasse 80. 7. 10. 08.

— S. 28 905. Elektrische Handlampe mit durch den Handgriff geführtem Zuleitungskabel. — Hermann Siegenbruch, Heissen a. d. Ruhr. 29. 4. 09.

— S. 29 003. Bogenlampe mit übereinander stehenden Elektroden, deren untere Elektrode im Dochtkern einen Längscanal besitzt. — Gebrüder Siemens & Co., Lichtenberg b. Berlin. 14. 5. 09.

35 a. St. 13 626. Einrichtung zur Beschickung von Hochöfen u. dgl. mittels Schrägaufzuges mit oberer Gleisgabelung und den Förderkübel tragenden Wagen. — Fa. Heinrich Stähler, Niederjeutz. 15. 2. 04.

35 b. P. 22 932. Seilbefestigung für Seilverladebrücken. — J. Pohlig Act.-Ges. u. J. B. Jacobsen, Cöln-Zollstock. 2. 4. 09.

— P. 23 049. Entriegelungsvorrichtung für Laufkatzen mit nur einem Windenseil. — Wilhelm Pützer, Düsseldorf, Halskestr. 1. 24. 4. 09.

46 b. K. 38 250. Excenter-Ventilsteuerung. — Fried. Krupp Act.-Ges. Germaniawerft, Kiel-Gaarden. 24. 7. 08.

47 a. H. 44 227. Mittels einer federnden Klemmvorrichtung auf den Nagelkopf aufsetzbarer Zierkopf für Nägel o. dgl. — Thomas Karl Haiduk, Radeberg, Sachs. 21. 7. 08.

— H. 46 922. Sicherung von auf Wellen, Zapfen o. dgl. verstellbaren Maschinenteilen gegen Verdrehen. — Armaturenfabrik Heine & Seifart, Hirschberg, N.-Schl. 8. 5. 09.

47 f. J. 10 813. Stopfbüchse, deren Packung unter dem Einfluss des Druckmittels beim Rückwärtsgang des Kolbens verdichtet beim Vorwärtsgang jedoch gelockert wird. — Ingersoll-Rand Company, Borough of Manhattan, New-York; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 23. 6. 08.

Digitized by Google

47 h. O. 6468. Zahnrädergetriebe. — Laurenz Overmeyer, Düsseldorf a. Rh., Pionierstr. 64. 24. 3. 09.

48 a. S. 28 010. Verfahren und Vorrichtung zur Entfettung und Reinigung polierter Metallwaren. — Carl Mich. Seilheimer, Frankfurt a. M., Mainzerlandstr. 160. 12. 12. 08.

— S. 29 778. Ausbildung des Verfahrens zur Entfettung und Reinigung polierter Metallwaren gemäss Anm. S. 28 010; Zus. z. Anm. S. 28 010. — Carl Mich. Seilheimer, Frankfurt a. M., Mainzerlandstrasse 160. 16. 6. 09.

77 h. H. 42 697. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung der Stabilität von Flugmaschinen. — Oscar Heeren, Paris; Vertr.: Hermann Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 25. 1. 08.

— K. 38 386. Vorrichtung zur Prallhaltung von Luftschiffen durch Luftdruck zwischen einer äusseren und inneren Ballonhülle. — Erben des verstorbenen Georg Kron aus Hannover: Pfleger Cornelius Albertus Roelf Busemann, Lübeck, Israelsdorfer Allee 10 a. 11. 8. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 13. Januar 1910.)

13 a. R. 26 665. Wasserumlaufseinrichtung für Einkammer-Wasserrohrkessel; Zus. z. Anm. R. 26 588. — Röhrenkesselfabrik Mödling vorm. Dürr, Gehre & Cie. A.-G., Mödling b. Wien; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 7. 08.

13 b. N. 10 233. Vorwärmer für Dampfkesselspeisewasser. — Lucien Neu, Paris; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 21. 11. 08.

20 c. P. 21 657. Strassenbahnwagen mit in der Mitte zwischen zwei Wagenabteilen angeordneter Plattform. — The Pay-As-You-Enter Car Company, Philadelphia; Vertr.: M. Abrahamsohn, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 25. 6. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 26. 7. 07. anerkannt.

20 f. B. 52 910. Durch Luft-Ueberdruck oder -Unterdruck gesteuerte Anstellvorrichtung, insbesondere für Eisenbahnbremsen. — Louis Boirault, Paris; Vertr.: A. Elliot u. B. Wassermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 27. 1. 09.

20 i. B. 55 539. Mit einem Schrankenbaum gelenkig verbundene Doppeltreppe. — Hans Bodechtel, Binzwangen, Mittelfranken. 4. 9. 09.

— H. 47 615. Antriebvorrichtung für Drahtzugschranken mit verlangsamter Anfangs- und Endbewegung des Schrankenbaumes. — Johann Hanno, Luckenwalde. 22. 7. 09.

— U. 3584. Selbsttätige Zugdeckungseinrichtung für Gegen- und Folgezüge. — Eduard Unverricht, Hamburg, Brodschrangen 27. 23. 1. 09.

21 a. S. 27 322. Schaltung zur Verhinderung von Doppelverbindungen in Fernsprechämtern, bei welcher das während der Herstellung einer Verbindung an die gewählte Leitung geschaltete Relais als Differentialrelais ausgebildet ist; Zus. z. Patent 216 890. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 27. 8. 08.

— S. 28 012. Schaltungsanordnung für dreiadrige Fernsprechämter mit Parallelklinken, bei denen die dritte Ader ausser dem Schlusszeichen noch andere Apparate enthält, die ebenfalls durch den gewöhnlich zur Schlusszeichengabe benutzten Gleichstrom beeinflusst werden bezw. selbst die Schlusszeichengabe beeinflussen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 12. 12. 08

21 b. J. 10 310. Kohlenelektrode für Gaselemente. — Ernst Waldemar Jungner, Kneippbaden b. Norrköping, Schwed.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin S. W. 68. 29. 10. 07.

21 c. B. 50 314. Vorrichtung zur Erzielung synchronen Ganges zweier Maschinen oder Körper durch mit den Axen dieser Maschinen oder Körper verbundene Stromschlussvorrichtungen. — Carl Budérus, Hannover, Emmerberg 30. 29. 5. 08.

— K. 41 293. Isoliermaterial zum Tränken der Faserstoffumhüllung von elektrischen Freileitungen aller Art; Zus. z. Anm. K. 39 145. — Kabelwerk Rheydt Act.-Ges., Reydt. 5. 2. 09.

— M. 36 788. Elektromagnetische Vorrichtung zur Fernbedienung von Apparaten durch Stromimpulse. — Theodor Materikin, St. Petersburg; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 1. 09.

— M. 37 118. Hochspannungsschalter mit mehreren nacheinander zu schliessenden Hilfscontacten. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon b. Zürich; Vertr.: Theodor Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 8. 2. 09.

21 d. H. 45 756. Schaltungsweise für den gemeinsamen Betrieb von Glühlampen und Bogenlampen in Wechselstromanlagen unter Verwendung eines Spartransformators. — Arthur Heimann, Ansbacherstr. 55, u. Walter Schäffer, Geisbergstr. 29, Berlin. 13. 1. 09.

— P. 23 445. Wicklung für elektrische Maschinen mit teilweise oder ganz eingebetteten Hauptleitern. — Charles Algernon Parsons, New-castle-on-Tyne, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 7. 09.

21 e. Sch. 32 478. Elektrolytischer Elektricitätszähler mit flüssiger Anode; Zus. z. Pat. 217 199. — Schott & Gen., Jena. 30. 3. 09.

— St. 14 391. Ferrarismessgerät für Drehstrom. — M. Strelow, Berlin, Am Tempelhofer Berg 2. 10. 9. 09.

21 f. B. 56 274. Metall- oder Metalloiddampflampe mit hocherhitztem, festem Glühkörper. — Dr. Otto von Baeyer, Berlin, Spichernstr. 19. 6. 11. 09.

— V. 8409. Verfahren zur Umwandlung der unsichtbaren ultravioletten Strahlung in sichtbare Lichtstrahlen. — Otto Vogel, Wilmersdorf b. Berlin, Durlacherstr. 14. 3. 3. 09.

21 g. A. 17 389. Verfahren zur Herstellung eines Satzes mit ihrer Befestigungsschiene vereinigter Elektromagnete. — Actien-Gesellschaft Mix & Genest Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg b. Berlin. 29. 6. 09.

46 a. K. 37 254. Verfahren zum Betriebe von Verbrennungskraftmaschinen für flüssige Brennstoffe. — Hendrikus Bernardus Krythe, Coevorden, Holl.; Vertr.: Wilhelm Bittermann, Rechtsanw., Berlin W. 9. 2. 4. 08.

— O. 62033. Explosionskraftmaschine. — Olof Ohlsson, Södertelje; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 1. 10. 08.

— S. 25 915. Arbeitsverfahren für Verbrennungskraftmaschinen bei welchem beide Bestandteile der Verbrennung (Luft und Brenngas) ausserhalb des Arbeitscylinders verdichtet werden. — Gebrüder Sulzer, Winterthur u. Ludwigshafen a. Rh.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 1. 08.

46 c. B. 52 256. Tauchschmierung für Verbrennungskraftmaschinen mit einem bei wachsender Umdrehungszahl sinkenden Oelspiegel. — Léon Bollée, Le Mans, Frankr.; Vertr.: H. Neubart Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 3. 12. 08.

— E. 13 588. Auspufföffnung mit Absperrschieber für Explosionsmotoren. — Maurice Auguste Eudelin, Paris; Vertr.: E. Boehm, Pat.-Anw., Berlin S. 42. 6. 6. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 13. 12. 07 anerkannt.

— K. 39 936. Elektromagnetische Zündkerze. — Emil Kuhn-Stäfa, Kt. Zürich; Vertr.: Otto Sack, Pat.-Anw., Leipzig. 29. 1. 09.

47 a. P. 21 482. Klemmplatte zum Befestigen von Eisenbahnschienen. — Franz Paulus, Aachen, Lütticherstr. 34. 13. 5. 08.

47 b. B. 50 467. Kettengreiferscheibe mit nachstellbaren Greifern. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 15. 6. 08.

47 h. W. 27 975. Wechsel- und Wendegetriebe. — Luis Wirtz, Bilston, Engl.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 26. 6. 07.

— W. 29 995. Umschaltevorrichtung an Maschinen mit hin- und hergehendem Werktisch. — Walter Weissker, Gera, Reuss, Dammstr. 6. 15. 6. 08.

49 a. S. 29 595. Planscheiben-Aufspannwinkel für Drehbänke. — Heinrich Seidel, Offenbach a. M., Gross-Hassenbachstr. 33. 9. 8. 09.

88 c. J. 10 302. Regelungsvorrichtung für Windmotoren. — Jens Peter Jakobsen, Frederiksberg, Dänem.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 24. 10. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Dänemark vom 30. 10. 06 anerkannt.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 26. Januar 1910. Heft No. 4.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg. Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Bayerns staatliche Wasserkraftprojecte, S. 31. — Stehender Verbund-Compressor von Alley & Maclellan Ltd., Polmadie, Glasgow, S. 34. — Americanische Hobelmaschine, S. 35. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 36; Projecte und Erweiterungen, S. 36; Neue Anlagen: Terni, S. 36; Recht und Gesetz: Hat der Verletzte, das Verschulden seines Arztes usw., S. 36; Ausstellungen: Neue Wege, S. 37; Elektrotechnik: Elektrische Wasserförderungsanlagen, S. 37; Luftschifffahrt: Lenkballon „La Belgique", S. 37; Ein neues Metall für Luftschiffe, S. 38. — Handelsnachrichten: Der internationale Eisenmarkt in 1909, S. 38; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 38; Vom Berliner Metallmarkt, S. 39; Börsenbericht, S. 39. — Patentanmeldungen, S. 39.

Hierzu als Beilage: Tafel 2 und F. M. E.-Karte No. 1—4.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 22. 1. 1910.

Bayerns staatliche Wasserkraftprojecte.

Peter Fessler.

Das langjährige Studium über den Ausbau der bayerischen alpinen Wasserkräfte ist nun zum Abschluss gelangt. Das Bayerische Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten hat nun auf Grund der von der Wasserkraftabteilung der obersten Baubehörde ausgearbeiteten allgemeinen Entwürfe folgende Wasserkräfte für den Eigenbedarf zum Betrieb elektrischer Bahnen mit Beschlag belegt:

1. das sogenannte *Walchenseekraftwerk* mit Ueberleitung in den Kochelsee;

2. die *Isarstufe* bei Wolfratshausen zwischen Puppling und Aumühle;

3. die obere *Alz* vom Chiemsee bis zum Laufenauer Wehr bei Altenmarkt in Zusammenschluss mit einer Hochdruckanlage beim künftigen unteren Alzwerk bei Burghausen;

4. die *Lechstufe* von Füssen bis zum Lechbrucker Wehr, doch wird noch zu erwägen sein, ob nicht vorerst bis zur Einführung des elektrischen Bahnbetriebes eine zeitweise Abgabe an die Privatindustrie zugestanden werden kann;

5. eine *Illerstufe*, deren Festsetzung noch von dem Ergebnis der in nächster Zeit mit Württemberg stattfindenden Verhandlungen abhängt;

6. die oberste *Saalachstufe* von der Landesgrenze bis zum künftigen staatlichen Saalachwerke Kibling-Kirchberg bei Bad Reichenhall;

7. eine *Innstufe* zwischen Wasserburg und Mühldorf.

Die von der Verkehrsverwaltung in 16 südlich der Donau gelegenen Flussläufen als bauwürdig anerkannten Wasserkräfte mit 61 Gefällsstufen und 375 820 PS werden der Privatindustrie zur Verfügung gestellt, doch behält sich das Ministerium vor, bei einigen grösseren Wasserkräften sich mitzubeteiligen oder elektrische Energie den Privatunternehmern abzunehmen.

Von allen vom Staate belegten Wasserkräfte wirbelte s. Z. keines so viel Staub auf wie gerade das Walchenseeproject. Deshalb hat die bayerische Staatsregierung einen internationalen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die Ausnützung der Wasserkräfte des Walchenseegebietes ausgeschrieben. Obwohl der Schlusstermin zur Einreichung von Wettbewerbsentwürfen auf den 20. Januar 1909 (wurde bis 1. März verlängert), d. s. 5 Monate vom Tage der Aus schreibung an gerechnet, in Vorlage gebracht werden musste so ist doch in der kurzen Zeit eine Unsumme geistiger Arbeit zusammengebracht und zu Papier gebracht worden, was man in der öffentlichen Ausstellung am besten zu sehen Gelegenheit hatte. Es war vorauszusehen, dass die Bearbeitung des Projectes nicht von einer einzelnen Firma ausgehen konnte, da nicht nur der wasserbautechnische Teil, sondern auch die maschinelle und elektrische Anlage in Erwägung und zur Bearbeitung herangezogen werden musste.

Das Preisgericht, das unter dem Vorsitze von Ministerialrat Hensel und aus folgenden Mitgliedern bestand: Ingenieur Fischer-Reinau, Zürich; Baurat Frentzen, Aachen, Baurat Dr. Oscar von Miller, München; Prof. Ingenieur Palaz, Lausanne; Prof. Dr. Pressl, technische Hochschule München; Universitätsprofessor Dr. Rothpletz, München; Prof. Thomann, technische Hochschule Stuttgart; Ministerialrat Stengler mit Ministerialrat Hensel (Vorsitzender) vom Staatsministerium des Innern; Ministerialrat von Coluzzi vom Finanzministerium, Oberregierungsrat Dr. Heubach und Regierungsrat Dr. Gleichmann vom Verkehrsministerium, hat nachstehenden Entwürfen Preise zuerkannt, wobei noch 3 weitere 4. Preise zur Verteilung gelangten:

1. Preis, Motto: Einfach und sicher; Verfertiger: Dyckerhoff & Widmann A.-G. in Nürnberg, mit Oberbaurat Dr. Kinzer in Wien, Maschinenfabrik Augsburg, Nürnberg,

Digitized by Google

47 h. O. 6468. Zahnrädergetriebe. — Laurenz Overmeyer, Düsseldorf a. Rh., Pionierstr. 64. 24. 3. 09.

48 a. S. 28 010. Verfahren und Vorrichtung zur Entfettung und Reinigung polierter Metallwaren. — Carl Mich. Seilheimer, Frankfurt a. M., Mainzerlandstr. 160. 12. 12. 08.

— S. 29 778. Ausbildung des Verfahrens zur Entfettung und Reinigung polierter Metallwaren gemäss Anm. S. 28 010; Zus. z. Anm. S. 28 010. — Carl Mich. Seilheimer, Frankfurt a. M., Mainzerlandstrasse 160. 16. 6. 09.

77 h. H. 42 697. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung der Stabilität von Flugmaschinen. — Oscar Heeren, Paris; Vertr.: Hermann Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 25. 1. 08.

— K. 38 386. Vorrichtung zur Prallhaltung von Luftschiffen durch Luftdruck zwischen einer äusseren und inneren Ballonhülle. — Erben des verstorbenen Georg Kron aus Hannover: Pfleger Cornelius Albertus Roelf Busemann, Lübeck, Israelsdorfer Allee 10 a. 11. 8. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 13. Januar 1910.)

13 a. R. 26 665. Wasserumlaufseinrichtung für Einkammer-Wasserrohrkessel; Zus. z. Anm. R. 26 588. — Röhrenkesselfabrik Mödling vorm. Dürr, Gehre & Cie. A.-G., Mödling b. Wien; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 7. 08.

13 b. N. 10 233. Vorwärmer für Dampfkesselspeisewasser. — Lucien Neu, Paris; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 21. 11. 08.

20 c. P. 21 657. Strassenbahnwagen mit in der Mitte zwischen zwei Wagenabteilen angeordneter Plattform. — The Pay-As-You-Enter Car Company, Philadelphia; Vertr.: M. Abrahamsohn, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 25. 6. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 26. 7. 07. anerkannt.

20 f. B. 52 910. Durch Luft-Ueberdruck oder -Unterdruck gesteuerte Anstellvorrichtung, insbesondere für Eisenbahnbremsen. — Louis Boirault, Paris; Vertr.: A. Elliot u. B. Wassermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 27. 1. 09.

20 i. B. 55 539. Mit einem Schrankenbaum gelenkig verbundene Doppeltreppe. — Hans Bodechtel, Binzwangen, Mittelfranken. 4. 9. 09.

— H. 47 615. Antriebvorrichtung für Drahtzugschranken mit verlangsamter Anfangs- und Endbewegung des Schrankenbaumes. — Johann Hanno, Luckenwalde. 22. 7. 09.

— U. 3584. Selbsttätige Zugdeckungseinrichtung für Gegen- und Folgezüge. — Eduard Unverricht, Hamburg, Brodschrangen 27. 23. 1. 09.

21 a. S. 27 322. Schaltung zur Verhinderung von Doppelverbindungen in Fernsprechämtern, bei welcher das während der Herstellung einer Verbindung an die gewählte Leitung geschaltete Relais als Differentialrelais ausgebildet ist; Zus. z. Patent 216 890. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 27. 8. 08.

— S. 28 012. Schaltungsanordnung für dreiadrige Fernsprechämter mit Parallelklinken, bei denen die dritte Ader ausser dem Schlusszeichen noch andere Apparate enthält, die ebenfalls durch den gewöhnlich zur Schlusszeichengabe benutzten Gleichstrom beeinflusst werden bezw. selbst die Schlusszeichengabe beeinflussen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 12. 12. 08

21 b. J. 10 310. Kohlenelektrode für Gaselemente. — Ernst Waldemar Jungner, Kneippbaden b. Norrköping, Schwed.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin S. W. 68. 29. 10. 07.

21 c. B. 50 314. Vorrichtung zur Erzielung synchronen Ganges zweier Maschinen oder Körper durch mit den Axen dieser Maschinen oder Körper verbundene Stromschlussvorrichtungen. — Carl Budérus, Hannover, Emmerberg 30. 29. 5. 08.

— K. 41 293. Isoliermaterial zum Tränken der Faserstoffumhüllung von elektrischen Freileitungen aller Art; Zus. z. Anm. K. 39 145. — Kabelwerk Rheydt Act.-Ges., Reydt. 5. 2. 09.

— M. 36 788. Elektromagnetische Vorrichtung zur Fernbedienung von Apparaten durch Stromimpulse. — Theodor Materikin, St. Petersburg; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 1. 09.

— M. 37 118. Hochspannungsschalter mit mehreren nacheinander zu schliessenden Hilfscontacten. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon b. Zürich; Vertr.: Theodor Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 8. 2. 09.

21 d. H. 45 756. Schaltungsweise für den gemeinsamen Betrieb von Glühlampen und Bogenlampen in Wechselstromanlagen unter Verwendung eines Spartransformators. — Arthur Heimann, Ansbacherstr. 55, u. Walter Schäffer, Geisbergstr. 29, Berlin. 13. 1. 09.

— P. 23 445. Wicklung für elektrische Maschinen mit teilweise oder ganz eingebetteten Hauptleitern. — Charles Algernon Parsons, New-castle-on-Tyne, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 7. 09.

21 e. Sch. 32 478. Elektrolytischer Elektricitätszähler mit flüssiger Anode; Zus. z. Pat. 217 199. — Schott & Gen., Jena. 30. 3. 09.

— St. 14 391. Ferrarismessgerät für Drehstrom. — M. Strelow, Berlin, Am Tempelhofer Berg 2. 10. 9. 09.

21 f. B. 56 274. Metall- oder Metalloiddampflampe mit hocherhitztem, festem Glühkörper. — Dr. Otto von Baeyer, Berlin, Spichernstr. 19. 6. 11. 09.

— V. 8409. Verfahren zur Umwandlung der unsichtbaren ultravioletten Strahlung in sichtbare Lichtstrahlen. — Otto Vogel, Wilmersdorf b. Berlin, Durlacherstr. 14. 3. 3. 09.

21 g. A. 17 389. Verfahren zur Herstellung eines Satzes mit ihrer Befestigungsschiene vereinigter Elektromagnete. — Actien-Gesellschaft Mix & Genest Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg b. Berlin. 29. 6. 09.

46 a. K. 37 254. Verfahren zum Betriebe von Verbrennungskraftmaschinen für flüssige Brennstoffe. — Hendrikus Bernardus Krythe, Coevorden, Holl.; Vertr.: Wilhelm Bittermann, Rechtsanw., Berlin W. 9. 2. 4. 08.

— O. 62033. Explosionskraftmaschine. — Olof Ohlsson, Södertelje; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 1. 10. 08.

— S. 25 915. Arbeitsverfahren für Verbrennungskraftmaschinen bei welchem beide Bestandteile der Verbrennung (Luft und Brenngas) ausserhalb des Arbeitscylinders verdichtet werden. — Gebrüder Sulzer, Winterthur u. Ludwigshafen a. Rh.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 1. 08.

46 c. B. 52 256. Tauchschmierung für Verbrennungskraftmaschinen mit einem bei wachsender Umdrehungszahl sinkenden Oelspiegel. — Léon Bollée, Le Mans, Frankr.; Vertr.: H. Neubart Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 3. 12. 08.

— E. 13 588. Auspufföffnung mit Absperrschieber für Explosionsmotoren. — Maurice Auguste Eudelin, Paris; Vertr.: E. Boehm, Pat.-Anw., Berlin S. 42. 6. 6. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 13. 12. 07 anerkannt.

— K. 39 936. Elektromagnetische Zündkerze. — Emil Kuhn, Stäfa, Kt. Zürich; Vertr.: Otto Sack, Pat.-Anw., Leipzig. 29. 1. 09.

47 a. P. 21 482. Klemmplatte zum Befestigen von Eisenbahnschienen. — Franz Paulus, Aachen, Lütticherstr. 34. 13. 5. 08.

47 b. B. 50 467. Kettengreiferscheibe mit nachstellbaren Greifern. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 15. 6. 08.

47 h. W. 27 975. Wechsel- und Wendegetriebe. — Luis Wirtz, Bilston, Engl.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 26. 6. 07.

— W. 29 995. Umschaltevorrichtung an Maschinen mit hin- und hergehendem Werktisch. — Walter Weissker, Gera, Reuss, Dammstr. 6. 15. 6. 08.

49 a. S. 29 595. Planscheiben-Aufspannwinkel für Drehbänke. — Heinrich Seidel, Offenbach a. M., Gross-Hassenbachstr. 33. 9. 8. 09.

88 c. J. 10 302. Regelungsvorrichtung für Windmotoren. — Jens Peter Jakobsen, Frederiksberg, Dänem.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 24. 10. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Dänemark vom 30. 10. 06 anerkannt.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 26. Januar 1910. Heft No. 4.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg. Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Bayerns staatliche Wasserkraftprojecte, S. 31. — Stehender Verbund-Compressor von Alley & Maclellan Ltd., Polmadie, Glasgow, S. 34. — Americanische Hobelmaschine, S. 35. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 36; Projecte und Erweiterungen, S. 36; Neue Anlagen: Terni, S. 36; Recht und Gesetz: Hat der Verletzte das Verschulden seines Arztes usw., S. 36; Ausstellungen: Neue Wege, S. 37; Elektrotechnik: Elektrische Wasserförderungsanlagen, S. 37; Luftschifffahrt: Lenkballon „La Belgique", S. 37; Ein neues Metall für Luftschiffe, S. 38. — Handelsnachrichten: Der internationale Eisenmarkt in 1909, S. 38; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 38; Vom Berliner Metallmarkt, S. 39; Börsenbericht, S. 39. — Patentanmeldungen, S. 39.

Hierzu als Beilage: Tafel 2 und F. M. E.-Karte No. 1—4.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 22. 1. 1910.

Bayerns staatliche Wasserkraftprojecte.

Peter Fessler.

Das langjährige Studium über den Ausbau der bayerischen alpinen Wasserkräfte ist nun zum Abschluss gelangt. Das Bayerische Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten hat nun auf Grund der von der Wasserkraftabteilung der obersten Baubehörde ausgearbeiteten allgemeinen Entwürfe folgende Wasserkräfte für den Eigenbedarf zum Betrieb elektrischer Bahnen mit Beschlag belegt:

1. das sogenannte *Walchenseekraftwerk* mit Ueberleitung in den Kochelsee;

2. die *Isarstufe* bei Wolfratshausen zwischen Puppling und Aumühle;

3. die obere *Alz* vom Chiemsee bis zum Laufenauer Wehr bei Altenmarkt in Zusammenschluss mit einer Hochdruckanlage beim künftigen unteren Alzwerk bei Burghausen;

4. die *Lechstufe* von Füssen bis zum Lechbrucker Wehr, doch wird noch zu erwägen sein, ob nicht vorerst bis zur Einführung des elektrischen Bahnbetriebes eine zeitweise Abgabe an die Privatindustrie zugestanden werden kann;

5. eine *Illerstufe*, deren Festsetzung noch von dem Ergebnis der in nächster Zeit mit Württemberg stattfindenden Verhandlungen abhängt;

6. die oberste *Saalachstufe* von der Landesgrenze bis zum künftigen staatlichen Saalachwerke Kibling-Kirchberg bei Bad Reichenhall;

7. eine *Innstufe* zwischen Wasserburg und Mühldorf.

Die von der Verkehrsverwaltung in 16 südlich der Donau gelegenen Flussläufen als bauwürdig anerkannten Wasserkräfte mit 61 Gefällsstufen und 375 820 PS werden der Privatindustrie zur Verfügung gestellt, doch behält sich das Ministerium vor, bei einigen grösseren Wasserkräften sich mitzubeteiligen oder elektrische Energie den Privatunternehmern abzunehmen.

Von allen vom Staate belegten Wasserkräfte wirbelte s. Z. keines so viel Staub auf wie gerade das Walchenseeproject. Deshalb hat die bayerische Staatsregierung einen internationalen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die Ausnützung der Wasserkräfte des Walchenseegebietes ausgeschrieben. Obwohl der Schlusstermin zur Einreichung von Wettbewerbsentwürfen auf den 20. Januar 1909 (wurde bis 1. März verlängert), d. s. 5 Monate vom Tage der Aus schreibung an gerechnet, in Vorlage gebracht werden musste so ist doch in der kurzen Zeit eine Unsumme geistiger Arbeit zusammengebracht und zu Papier gebracht worden, was man in der öffentlichen Ausstellung am besten zu sehen Gelegenheit hatte. Es war vorauszusehen, dass die Bearbeitung des Projectes nicht von einer einzelnen Firma ausgehen konnte, da nicht nur der wasserbautechnische Teil, sondern auch die maschinelle und elektrische Anlage in Erwägung und zur Bearbeitung herangezogen werden musste.

Das Preisgericht, das unter dem Vorsitze von Ministerialrat Hensel und aus folgenden Mitgliedern bestand: Ingenieur Fischer-Reinau, Zürich; Baurat Frentzen, Aachen, Baurat Dr. Oscar von Miller, München; Prof. Ingenieur Palaz, Lausanne; Prof. Dr. Pressl, technische Hochschule München; Universitätsprofessor Dr. Rothpletz, München; Prof. Thomann, technische Hochschule Stuttgart; Ministerialrat Stengler mit Ministerialrat Hensel (Vorsitzender) vom Staatsministerium des Innern; Ministerialrat von Coluzzi vom Finanzministerium, Oberregierungsrat Dr. Heubach und Regierungsrat Dr. Gleichmann vom Verkehrsministerium, hat nachstehenden Entwürfen Preise zuerkannt, wobei noch 3 weitere 4. Preise zur Verteilung gelangten:

1. Preis, Motto: Einfach und sicher; Verfertiger: Dyckerhoff & Widmann A.-G. in Nürnberg, mit Oberbaurat Dr. Kinzer in Wien, Maschinenfabrik Augsburg, Nürnberg,

Digitized by Google

A.-G. mit Prof. E. Reichel in Charlottenburg und Siemens-Schuckertwerke in Berlin.

2. Preis, Motto: Fous roburis aqua; Verfertiger: A.-G. Motor in Baden (Schweiz) und Brown, Boveri & Cie., A.-G. in Mannheim-Käfertal.

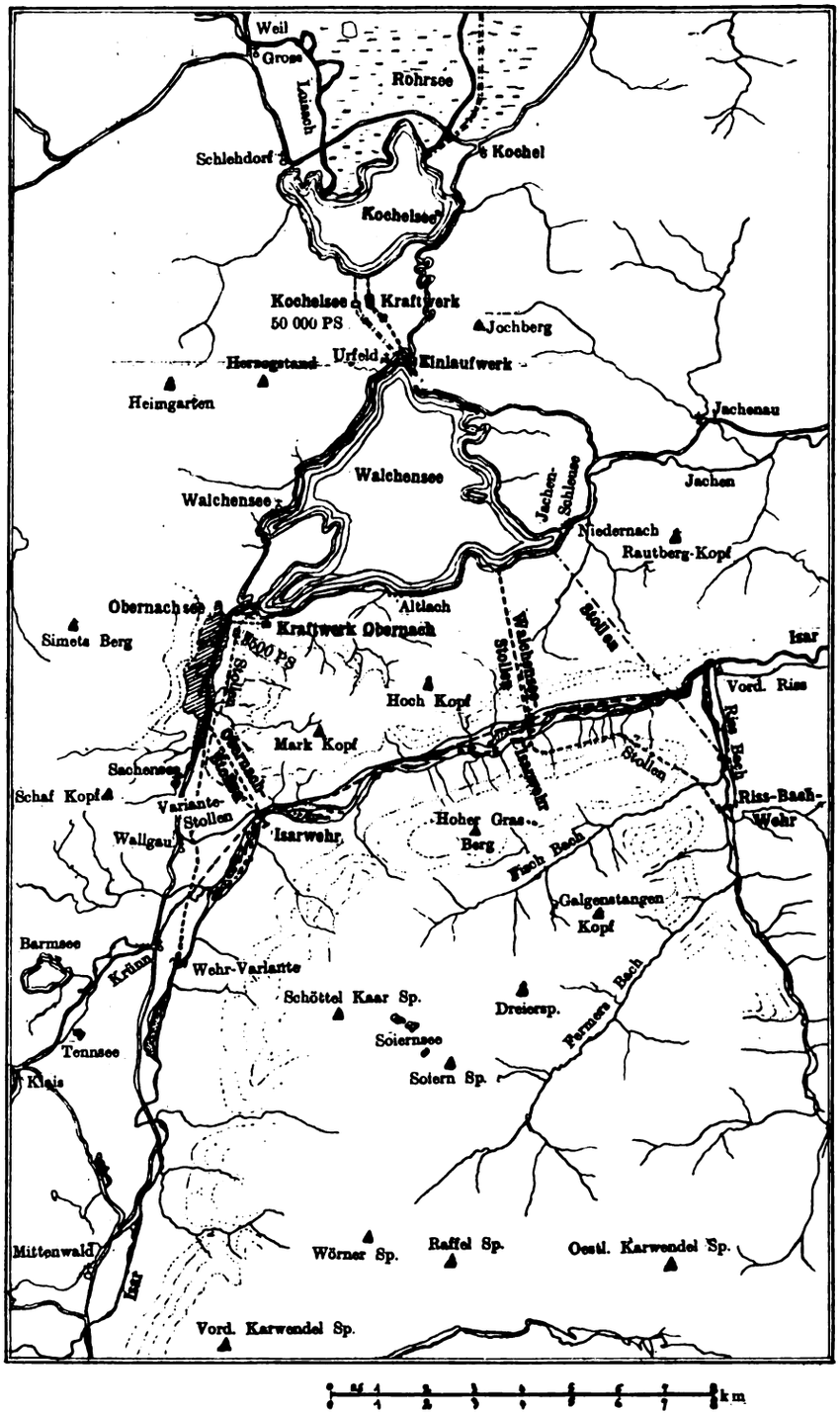


Fig. 1.

3. Preis, Motto: Unsere Kohlen, Entwurf B.; Verfertiger: Geh. Oberbaurat Schmick in Darmstadt, Baugeschäft Heilmann & Littmann, G. m. b. H., München und Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

4. Preis, Motto: Viribus unitis; Verfertiger: Ingenieur Kürsteiner in St. Gallen, in Verbindung mit Prof. Hartowicz in Zürich und den Firmen Escher Wyss & Co., Zürich, L. v. Rollsche Eisenwerke in Solothurn, Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Wayss & Freytag, A.-G., München, und W. Henne, Architekten-Bureau, St. Gallen.

4. Preis, Moto: Wikor; Verfertiger Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, A.-G., Frankfurt a. M.

4. Preis, Motto: Gold der Berge; Verfertiger Grün & Bilfinger A.-G., Bauunternehmung Mannheim unter Mitwirkung von Prof. Dr. Camerer, München.

Um sich ein Bild der Ausnützung des Walchensees zu machen, sei das mit dem ersten Preis ausgezeichneten Project etwas näher beschrieben.

Wie ja bekannt sein dürfte, ist die Höhendifferenz zwischen den beiden in Frage kommenden Seen (Walchen- und Kochelsee) rund 200 m. Dieses Gefälle würde zur Ausnützung äusserst praktisch sein, da der oben liegende Walchensee ein natürliches Staubecken bildet, wenn nicht, entsprechend der grösseren Wasserentnahme aus dem Walchensee, ein stärkerer Wasserzufluss zum Walchensee erfolgen müsste. Diesen stärkeren Wasserzufluss soll nun die 4 km längs des Walchensees vorbeifliessende Isar bewirken, doch darf hier die Wasserentnahme nicht zu stark sein, da auf diesem Flusse Holztrift und Flösserei betrieben wird. Anderseits ist wieder die Wasserführung der Isar so unregelmässig, als dass für eine gleichmässige Menge Sorge getragen werden könnte. Insbesondere sind an der Isar zur Zeit der Schneeschmelze rasch verlaufende Hochwasser nicht selten, für die ohne Gefährdung der Anwohner genügend grosses Abflussgebiet bei gefülltem Staubecken (Walchensee) geschaffen werden müsste. Dies alles musste bei Projectierung der Anlage in Erwägung gezogen werden. Ferner war noch ein Punkt vorgeschrieben, um auch der landschaftlichen Schönheit des Walchensees Rechnung zu tragen, dass der Seespiegel desselben beim ersten Ausbau höchstens 3,50 m unter den höchsten Seestand niedergehen darf.

Der mit dem 1. Preis ausgezeichnete Entwurf ist in seiner Ausarbeitung geradezu mustergültig zu nennen. Fig. 1 zeigt die Gesamtanlage des Walchenseeprojectes nach diesem Entwurf. Aeusserst gut ist die in Rücksicht auf die Entwicklung der Bahnelektrisierung gewählte Zerlegung des Projectes in 3 Ausbaustufen. Dadurch ist es möglich geworden, im 1. und 2. Ausbau mit verhältnismässig niederen Baukosten auszukommen, was wiederum eine relativ gute Verzinsung des Baucapitals hervorrufen dürfte, da diese beiden Stufen den Bedarf an elektrischer Energie für Bahnbetrieb, was ja der eigentliche Hauptzweck sein dürfte, auf lange Zeit decken wird und im übrigen erst die Betriebserfahrungen und der Rentabilitätspunkt den Ausbau der 3. Stufe zeitigen werden. Als erstes käme natürlich der Ausbau in Frage, der in Ausführung und Kostenpunkt am einfachsten und daher auch am billigsten sich stellt. Dieses wäre nach dem Entwurf Ausbaustufe 1, die 3,6 km oberhalb der Rissbacheinmündung in die Isar eine Ableitung der Isar mit 15 m³/sec zum Walchensee vorsieht. Das in die Isar einzubringende Wehr erhält bei 70 m Breite eine 8 m breite Flossgasse und zwei Kieschleussen mit 9,5 m Breite. Obwohl der Flossverkehr auf der Isar wie Loisach durch günstige Bahnverbindungen mit der Hauptstadt von Jahr zu Jahr zurückgeht (der Durchschnitt 1881 bis 1885 betrug die Flossfahrt nach München noch 5437 Flösse, 1905 nur mehr 3119; siehe Mitteilungen des Statistischen Amtes der Stadt München), so mussten doch im oberen Teil der Isar, da hier der Flossverkehr wenigstens bis Tölz noch sehr in Blüte steht, Durchgangsschleussen für Flösse geschaffen werden, obwohl sich die Trift durch die Wehre erheblich günstiger im Wasserconsum stellen dürfte. Das in Walchensee einfliessende Wasser der Isar wird durch die Jachenschleusse reguliert, von wo aus das Ueberschusswasser nächst Schloss Hohenburg wieder in die Isar gelangt, während die Einlassschleussen westlich von Urfeld an der Nordspitze des Walchensees liegen. Hier sind zwei Druckstollen von je 15 m² Querschnitt vorgesehen, die in das Wasserschloss auf der andern Seite des Kesselbergs münden. Vom Wasserschloss fallen 8 Druckleitungen von 2,2 m mittlerem Durchmesser in das am südlichen Ende des Kochelsees gelegene Kraftwerk. Jede Druckleitung speist zwei Turbinenaggregate (Peltonräder mit 225 Umdrehungen pro Minute) von je 9800 PS Leistung. Das Charakteristische der Turbinen ist die verticale Axenordnung

Digitized by Google

derselben, so dass der elektrische Teil des Maschinenhauses einen Stock über dem hydrotechnischen Teil desselben liegt. Die Leistung des Kraftwerks nach dem ersten Ausbau bei einem reinen Gefälle von 192,95 m und einer dem See entnommenen Wassermenge von rund 12 m³ (11,75) entspricht rund 23000 PS. Der Kostenaufwand beträge dabei 10,9 Mill. Mk., infolgedessen kostet 1 Turbinenpferdestärke rund 475 Mk.

Die Ausbaustufe 2 würde sich folgendermassen entwickeln: 4 km oberhalb der Einmündung des Rissbaches in die Isar wird in ersteren ein Wehr eingebaut und hier 7,5 m³ entnommen und diese Wassermenge mittels Stollen am Grasberg entlang bis hinter das im ersten Ausbau schon aufgeführte Isarwehr geleitet, so dass hier nun 22,5 m³ zum Walchensee fliessen. Aus dem Walchensee werden nach der zweiten Ausbauperiode nur 18,6 m³/sec entnommen, die einer Totalleistung von 35 900 PS entsprechen würden, die sich in einen Kostenbetrag von rund 15 Mill. Mk. teilen, so dass pro PS 417 Mk. Anlagekosten treffen. Die verhältnismässig geringen Anlagekosten der 2. Ausbaustufe erklären sich daraus, dass sich die Kosten nur auf die Wehr- und Stollenanlage des Rissbaches beziehen, der Stollen zum Walchensee und die Anlage der Kraftcentrale etc. für den vollen Ausbau gleich in der ersten Ausführung erstellt wurden.

Die 3. Ausbaustufe ist in ihrer Anordnung charakteristisch. Obwohl die Isar starken Schwankungen in ihrer Wasserführung (1904 betrug das Jahresmittelquantum nur 16m³/sec) unterworfen ist, so wurde doch in der 3. Periode ein weiteres Isarwehr beim Milchgraben 2,5 km unterhalb Walgau vorgesehen, um hier der Isar nochmals 22,5 m³/sec zu entnehmen. Diese Menge wird mittels eines Stollens in den Talkessel von Obernach geführt und hier ein künstlicher Stausee gebildet. Der Abschluss gegen den Walchensee bedingt eine 35 m hohe Talsperre, sodass der Obernachsee einen Fassungsraum von 19 Millionen cbm, im Gegensatz zu den 200 Millionen cbm des Walchensees bei der Höchstabsenkung von 12,23 m, besitzt. Aber nicht nur als Staubehälter und Accumulator dient dieser See, sondern auch zur Kraftausnützung selbst bis zur Maximalabsenkung des Seespiegels von 10 m. Die mittlere Leistung dieses Werkes wäre 3400 PS.

Hier kennzeichnet sich so recht die wirtschaftliche Bedeutung dieses Staubeckens; nicht nur wird hier das Wasser der hochgehenden Isar gesammelt, sondern auch durch das angeschlossene Kraftwerk eine richtige Beihilfe für die Zeit des höchsten Strombedarfs geschaffen und anderseits auch noch das restliche Wasser des Beckens dem Walchensee als Zusatzwasser zugeführt werden kann. Durch Erstellung eines 2. Stollens vom Rissbach zum oberen Isarwehr werden weitere 7,5 cbm/sec durch den Obernachstollen dem See zugeführt, so dass die gesamte Wassermenge zum Walchensee 52,5 cbm beträgt, wovon 26 cbm in der 3. Ausbaustufe wieder entnommen werden, was einer Leistung von 49 000 PS bei einem mittleren Gefälle von 187 m entspricht. Diese Leistung im Verein mit der schon weiter oben genannten des Obernachwerkes giebt die mittlere Leistung der gesamten ausgenutzten Wasserkräfte 49 000 + 3400 = 52 400 PS, die einem Anlagecapital von rund 25 Millionen Mk. entsprächen, also eine PS 477 Mk. Anlagekosten verschlingt.

Dies wäre in kurzen Umrissen die Anordnung, nach dem mit ersten Preis ausgezeichneten Project Einfach und Sicher, das gerade durch die glatte systematische Einteilung der Berichte wie überhaupt des ganzen Stoffes viel Klarheit in sich barg, was ihm auch zu dem 1. Preis verhalf. Nichtsdestoweniger muss man gestehen, dass auch die anderen Preisträger wie auch viele der sonstigen Entwürfe manch beachtenswertes brachten. Aber trotz der Fülle der eingelaufenen Entwürfe muss man sich sagen, dass die bayerische Regierung eine zu niedrige Preissumme stiftete. Es zeigt sich auch hier wie bei allen Preisausschreiben, dass die geistige Arbeit viel zu schlecht entlohnt wurde, weil eben die Masse der Entwürfe leer ausgehen muss, trotzdem sie den höheren Procentsatz geistiger Arbeit eben durch ihre Anzahl bedingen. Aber auch jene Firmen, die das Glück hatten, unter die Preisträger zu fallen, sind nur im Renomee den anderen voraus, ihre aufgeopferte Zeit, Geld und Mühe wird kaum im Preis zur Deckung kommen, von einem Gewinn gar nicht zu reden. Die Summen der Preise erscheint ja an und für sich hoch, die Arbeit selbst konnte man jedoch nur nach einem genauen Studium der Pläne und Berichte beurteilen, die im Vorhinein einen materiellen Gewinn als ausgeschlossen erscheinen liessen. — Doch sei dem, wie dem wolle, es ist nur zu begrüssen, dass die bayerische Regierung hier der Technik Gelegenheit gab, ihre ganze Kraft einzusetzen, um Meisterhaftes zu lösen resp. erstehen zu lassen. Und das ist ja der eigentliche Zweck des ganzen Preisausschreibens in der Industrie, eine Concurrenz zu veranstalten, die in bezug auf Einfachheit, Billigkeit und grösster Betriebssicherheit der Ausnutzung der Wasserkraft der Isar-Walchensee-Anlage die beste Lösung zeitigte und hierdurch die Mitarbeit vieler internationaler Autoritäten auf diesem Gebiete ermöglichte, statt, wie es vordem der Fall war, nur eine einseitige Bearbeitung von seiten des bayerischen Staates gefunden hatte. Der bayerischen Staatsregierung war es bei Veranstaltung des Wettbewerbs klar, dass nur durch einen solchen eine vielseitige Bearbeitung und dadurch eine unparteiische Lösung des strittigen Objectes erfolgen konnte, wenn auch hier gar manche geschickte Lösung nicht zu dem ihr gebührenden Rechte kommen kann.

Interessant dürfte zu der Ausarbeitung des Projectes Einfach und Sicher eine Gegenüberstellung des staatlichen Projectes sein, das in der Skizze Fig. 1 in Strichpunktlinie (—·—·—) eingezeichnet ist.

In dem Rissbach wird unter der Einmündung des Fischbaches ein Wehr eingebaut, von wo aus ein Stollen für 20 m³ zum Walchensee geleitet wird. Bei Ueberquerung der Isar erfolgt entweder ein Aquädukt oder Einbau eines Dückers. Das Isarwehr ist an gleicher Stelle wie bei 1. Preisproject, nur ist die Stollenführung, der nebenbei bemerkt für 50 cbm projectiert ist, eine etwas andere. Vor Eintritt in den Walchensee liegt das obere Kraftwerk für eine Leistung von 3500 PS. Am Nordende des Walchensee liegt der Einlaufstollen, der jedoch 20 m unter der Seespiegelfläche zu liegen kommt, damit der Walchensee entsprechend der stark schwankenden Wasserzufuhr doch eine z. Zt. der niedrigsten Wasserstände, aber des höchsten Strombedarfs gleichmässige Wassermenge zu liefern vermag. Die Wasserentnahme aus dem Walchensee wurde zu durchschnittlich 26 cbm berechnet; bei einem mittleren Gefälle von 190 m ergiebt dies eine Jahresdurchschnittleistung von 50 000 PS, zuzüglich der 3500 PS des oberen Kraftwerks ergiebt 53 500 PS. Die wasserbautechnischen Anlagekosten betragen im Gegensatz zu den bei dem 1. Preisproject berechneten Kosten incl. dem elektrischen Teil der Anlage 17,5 Mill. Mk., was einer Turbinenpferdestärke mit 327 Mk. Anlagekosten entspricht.

Wenn auch der Staat die Mehrzahl der Wasserkräfte der Privatindustrie zur Verfügung stellt, so ist doch anderseits die Frage aufzuwerfen, ob die staatlich verwalteten Wasserkraftanlagen auch den erhofften Gewinn bringen werden, und ob es nicht besser wäre, dieselben in Privathände überzugeben. Es ist vorauszusehen, dass der Staat schwere financielle Forderungen stellen muss, um den Bau der Anlagen, die Elektrisierung der Bahnen selbst in die Hand nehmen zu können und dass er mit seinem ungeheuren Beamtenstaat eine wirtschaftliche gute Verzinsung erreichen kann, ist nach allen jetzt in Staatshänden befindlichen Betrieben zu urteilen so viel wie ausgeschlossen. Im Gegensatz zum Staat muss die Privatindustrie im Vorhinein bedacht sein, einen möglichst hohen Gewinn aus der Anlage herauszuschlagen; das kann sie jedoch nur, wenn ihre Betriebsausgaben möglichst geringe sind. Und diese sind nur dann gering, wenn auch mit wenig Personal dasselbe in der gleichen Zeit geleistet werden kann, als in dem Grossbetriebe des Staates. Meines Erachtens fährt der Staat in jeder Beziehung besser, wenn er der Privatindustrie freie Hand lässt und seinen für Tractionszwecke bestimmten Strom zu einem

Digitized by Google

günstigeren Preise, als er ihn je selbst zu erzeugen imstande ist, von der Privatindustrie bezieht. Weitgehendes Entgegenkommen seitens des Staates wird auch Bayern zu industrieller Entwicklung führen, die leider bis jetzt hier fehlt. Die ungünstige Lage Bayerns in industrieller Hinsicht lässt nur noch die Hoffnung auf den Ausbau der Wasserkräfte zu, denn das dürfte feststehen, das Bayerns Zukunft im Wasser liegt.

Stehender Verbund-Compressor von Alley & Maclellan Ltd. Polmadie, Glasgow.

(Fortsetzung von Seite 488, Jahrgang 1909).

Die Anordnung der Kolbenschieber zwischen dem Arbeitskolben und dem Ventil hat mehrere besondere Vorzüge. Die Fläche des Schieberkolbens ist ungefähr $^1/_8$ von der Fläche des Arbeitskolbens. Der Hub des Schiebers ist ungefähr $^1/_4$ von dem des Arbeitskolbens, so dass das vom Schieber verdrängte Volumen ca $^1/_{32}$ des vom Arbeitskolben verdrängten ist. Nun folgt das Spiel der Ventile nicht dem Spiel des Kolbens, sondern dem Spiel des Schiebers, und da der Stoss, mit dem die Ventile auf ihren Sitz gedrückt werden, proportional dem Quadrat des verdrängten Volumens ist, so ist er ca ein Tausendstel von dem, der auftreten würde, wenn der Kolbenschieber nicht vorhanden wäre. Hieraus ergeben sich wie gesagt mehrere Vorteile. Erstens erzeugt der Arbeitskolben beim Ansaugen auf der Niederdruckseite nahe dem Hubwechsel zuerst eine Expansion im Niederdruckcylinder, ehe der Niederdruckschlitz freigegeben wird. Diese Expansion wird vor der Freigabe des Niederdruckschlitzes bis zu einem geringen Vacuum fortgesetzt. Giebt nun der Schieber in der kurz auf die, in Fig. 6 dargestellte, folgenden Stellung den Eintrittsschlitz frei, dann strömt Luft aus dem Schieberraum nach, so dass plötzlich unter dem Ventil ein geringerer Druck als vor dem Ventil entsteht. Dadurch schnellt das Einlassventil plötzlich zu seiner ganzen Oeffnung empor. Durch Zwischenschaltung des Schiebers wird also das Flattern des Ventils vermieden. Andererseits beim Comprimieren auf der Niederdruckseite wird kurz auf die in Fig. 10 folgende Stellung der Niederdruckschlitz verschlossen. Dadurch tritt in dem Schieberraum ein sanfter Ausgleich des Druckes gegen den äusseren atmosphärischen Druck ein, so dass das Ventil nur durch die Federkraft sanft auf seinen Sitz niedergedrückt wird. Wäre hier der Kolbenschieber nicht vorhanden, dann würde das Ventil durch beim Hubwechsel eintretende Compression scharf auf seinen Sitz niedergeschlagen. Erst wenn die Compression so weit fortgeschritten ist, dass ein Ueberleiten der Luft von der Niederdruckkante nach der Hochdruckkante stattfinden soll, wird der Niederdruckschlitz wieder freigegeben. Dann ist aber das Ventil schon längt auf seinen Sitz niedergegangen, so dass es nicht mehr hart auf seinen Sitz aufschlagen kann. Ebenso ist es bei dem Auslassventil. Auch hier wird durch den eingeschalteten Kolbenschieber ein Flattern des Ventils beim Oeffnen vermieden und das Niederdrücken auf den Sitz nur durch die Federkraft bewerkstelligt. In beiden Fällen kann man die Federkraft so gering wählen, dass gerade ein sicheres sanftes Aufsetzen des Ventils ermöglicht wird, und das Ventil durch den vollen Druck sicher niederhalten wird, wenn es nicht geöffnet sein soll. Diese geringe Federkraft hat nun einen weiteren Vorteil. Die Ventile öffnen sich bei ihrem Spiel schnell und weit. Es werden also die Reibungsverluste vermieden, die bei geringer Oeffnung der Ventile entstehen und die ein Erwärmen der Luft zur Folge haben. Der Wirkungsgrad des ganzen Compressors ist also günstiger. Ausserdem gelangt die Luft kühler von der Niederdruckseite zur Hochdruckleitung, so dass auch die Verluste infolge von Wärmeabgabe geringer werden.

In mechanischer Beziehung ist der Aufbau der Kolben und Kolbenschieber interessant, der aus den Fig. 16—18 zu erkennen ist. Die Excenterstange greift mit ihrem oberen Kopf, der sehr einfach construiert ist, um einen Zapfen, der seinerseits quer durch die cylindrische Fortsetzung des zur Dichtung dienenden Schieberteils hindurchgesteckt ist. An der Drehung und Verschiebung wird dieser Zapfen durch eine Schraube verhindert, deren Bolzen in eine Senkung im Zapfen eingreift. An der Lockerung wird die Schraube durch eine Contremutter verhindert. Kräftige Rippen gehen von den Augen, durch die der Zapfen hindurchgesteckt ist, über die ganze Länge dieser Schieberfortsetzung. In der Mitte der letzteren befinden sich die zum Abdichten notwendigen Kolbenringe. Es kommt nun bei der Construction darauf an, die weiteren drei Dichtungsflächen regulierbar einzubauen. Diese Aufgabe ist derart gelöst, dass entsprechend den drei Dichtungsflächen der ganze Kolbenschieber in drei Teile zerlegt ist, die übereinander gebaut werden. Jeder Teil trägt einen vorspringenden Flansch, der dazu dient, die Dichtungsringe mit ihrem Spannmechanismus zu tragen. Dann kommt ein nach innen vorspringender Flansch, der abgesetzt ist und zur centralen Führung für den Fussflansch des oberen aufgesetzten Schieberteils dient. Beim obersten Schieberdrittel ist der innere Flansch nicht derart abgesetzt, sondern an seiner inneren Cylinderringfläche sauber abgedreht, wodurch der in ihm eingelassene Deckel die centrale Führung erhält. Alle drei Teile werden durch eine lange Schraube zusammengehalten, die von unten eingeschoben wird und in ihrem oberen Ende ihre Mutter trägt. Auf diese Weise kann der Kolbenschieber so zusammengebaut werden, dass jede einzelne Dichtungsfläche gut justiert wird. Man stellt zuerst die untere ein, dann baut man das mittlere Drittel des Schiebers auf, dessen Flansch gleichzeitig als Deckel für den unteren Spannmechanismus dient, justiert die mittlere Dichtungsfläche, baut das oberste Drittel auf, justiert dort die Dichtungsfläche und schraubt schliesslich den Deckel fest.

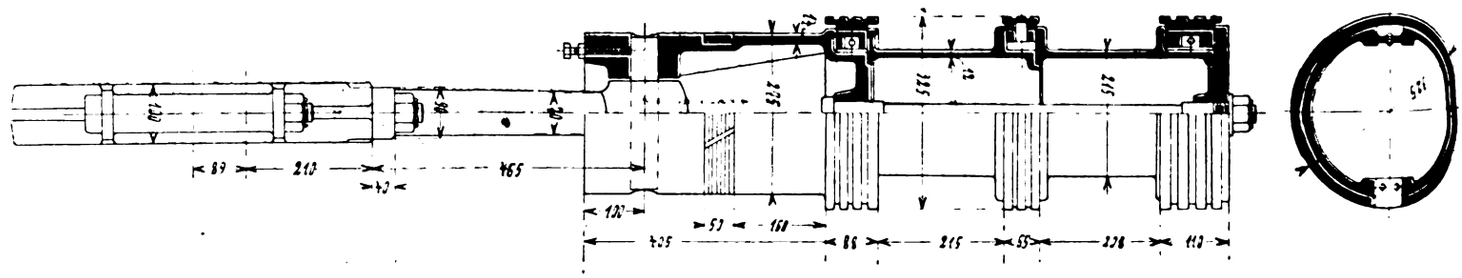


Fig. 16.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Americanische Hobelmaschine.

Die in Figur 1 dargestellte Hobelmaschine wurde von der americanischen Werkzeugmaschinenfabrik Niles-Bement-Pond-Company gebaut und dürfte mit zu den grössten Hobelmaschinen der Erde gehören. Sie wiegt nicht weniger als 422 t und bedarf einer Kraft von 207 PS zur Bewegung des Tisches und der üblichen Teile.

Im allgemeinen ist die Anordnung die übliche, jedoch sind hierbei verschiedene neue Punkte angewandt worden, die durch die Grösse der zu bearbeitenden Werkstücke nötig gemacht wurden. Es ist eine grosse Verwendung von Elektricität gemacht worden, indem nicht weniger als fünf Motore an der Maschine angebracht sind. Zur Tischbewegung dient ein 100 pferdiger Motor, den wir auf der rechten Seite der Figur 1 erblicken. Derselbe gestattet eine kleine Geschwindigkeits-Aenderung, wodurch unmittelbar die Geschwindigkeit der Tischbewegung gewechselt werden kann, was man noch im weiteren Grade durch Rädergetriebe erweitern kann. Die Kraft wird vom Motor zunächst auf eine pneumatische Kupplung übertragen, welche aus vielen Scheiben besteht, eine Type, wie sie jetzt bei den Automobilen ziemlich üblich ist (Lamellen); dadurch verteilt sich der Druck auf eine grosse Fläche und die Abnutzung wird sehr gering. In der Regel werden derartige pneumatische Kupplungen durch die comprimierte Luft betätigt, welche aus der Leitung der Fabrik genommen wird, wie dies bei allen modernen Anlagen der Fall ist; hier jedoch besitzt die Maschine ihren eigenen Compressor. Ein kleines Ventil controlliert das Anlaufen, Anhalten und den Rückwärtsgang. Durch an dem Tisch angebrachte Daumen geschieht eine automatische Umstellung des Tisches durch jedesmaligen Anschlag an das Ventil. Das Verschieben der Riemen, wie es sonst üblich ist, würde hierbei grosse Schwierigkeiten verursachen, da eine ungewöhnlich grosse Kraft zu übertragen ist.

Der Motor für die Längs- und Querbewegung beim Schneiden entwickelt 50 PS und gestattet ebenfalls eine Geschwindigkeits-Aenderung; auch hierbei sind Getriebe vorgesehen, um diese Aenderung noch zu erweitern; hier sind gleichfalls pneumatische Kupplungen vorhanden. Die Kraft wird durch Kegelräder auf eine senkrechte Welle übertragen, welche quadratischen Querschnitt besitzt, um die Anwendung von verschiebbaren Keilen zu vermeiden. Auf der in Figur verdeckten Stelle befindet sich über dem Motor eine Scheibe, welche die Länge des Hubes beim Längs- und Querhobeln controlliert.

Die beiden senkrechten Schenkel sind massive Gussstücke 6,25 m hoch, und etwa über 3 m tief; ihre Front misst in der Breite 76 cm, ihre Verbindung mit dem oberen Ende geschieht durch ein ausserordentlich kräftiges gusseisernes Querstück, ungefähr 1½ m hoch. Auf den Schenkeln ist die mächtige Querschiene senkrecht verschiebbar, welche eine Höhe von 1½ m hat. Sie ist ausserordentlich lang,

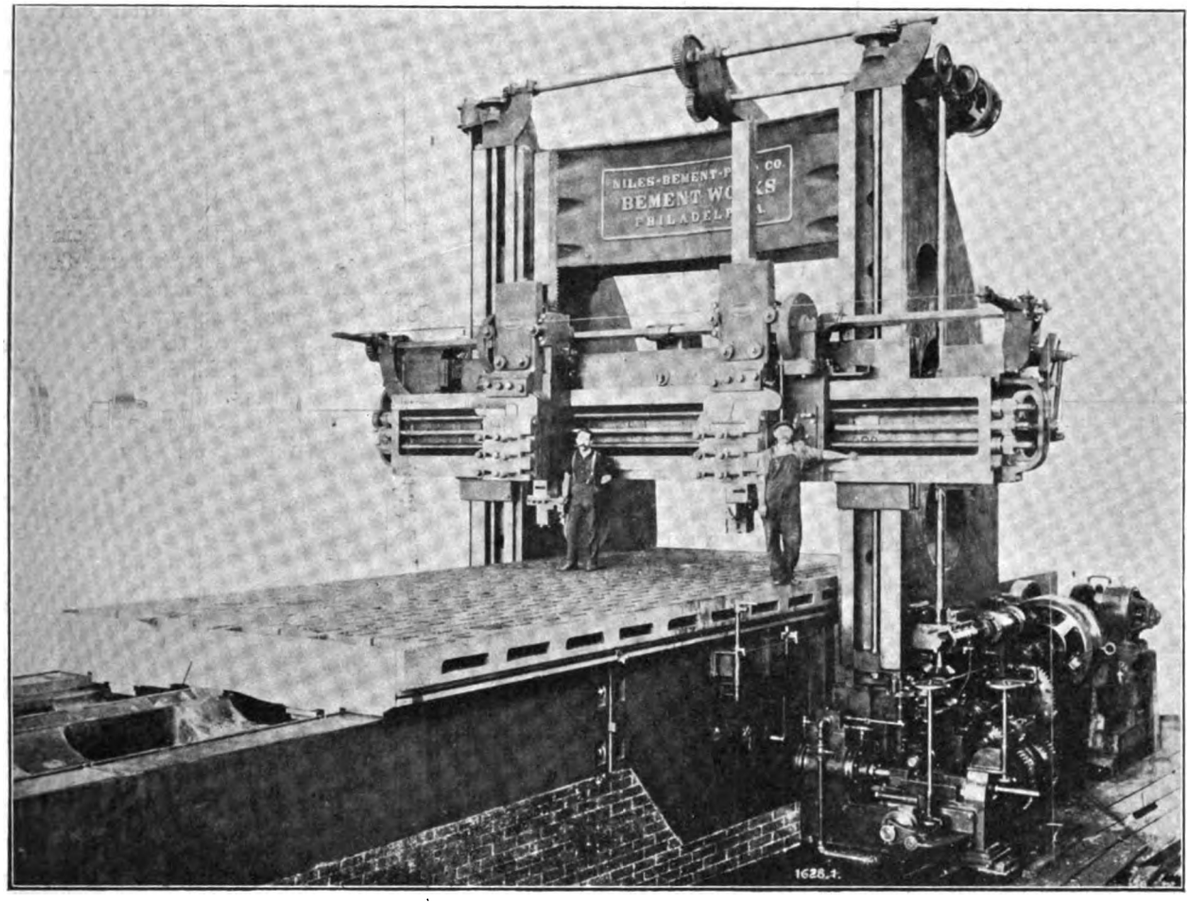


Fig. 1.

damit die Werkzeughalter bis weit über die Breite des Tisches geschoben werden können; diese haben drei Schlitze, in welchen Bolzen verschiebbar sind; sie lassen sich in der üblichen Weise aufklappen, die Bewegung derselben geschieht durch einen besonderen Elektromotor, welcher 7½ PS entwickelt, und das Anlassen, Anhalten und Umwenden geschieht hier durch eine Reibungskupplung, welche besondere Sicherheitseinrichtungen trägt. Endlich ist noch ein zwanzigpferdiger Motor oben auf den Schenkeln angebracht, um die Querschiene zu heben und zu senken. Von anderen bemerkenswerten Neuerungen ist die pneumatische Zuführung des Werkstückes zu erwähnen. Dieselbe besitzt weniger Teile und grössere Festigkeit als die mechanische; man hat sie wegen des grossen Gewichtes des Tisches und des Arbeitsstückes angewandt. An der äusseren Seite des einen senkrechten Schenkels ist ein Cylinder angebracht, dessen Kolben-

Digitized by Google

stange mit Zähnen versehen in ein Zahnrad eingreift. Durch eine Menge Getriebe, Kegelräder, Kurbel etc. wird dann die Bewegung des Tisches vorgenommen. Das Ventil, welches die Luft zu dem oben erwähnten Cylinder controlliert, wird nach Beendigung eines jeden Hubes betätigt. Um diese Bewegung auszuschalten, ist es einfach nötig, das Ventil zu schliessen, durch welches die Pressluft in den Cylinder gelangt.

Wie schon erwähnt, besitzt die Maschine ihren eigenen Compressor, welcher durch einen 30 pferdigen Motor angetrieben wird, die die Luft in einen grossen Windkessel schaffen. Dadurch ist die Maschine unabhängig von der Fabrik-Röhrenleitung, andererseits kann dieser auch an dieselbe angeschlossen werden. Zum Inbetriebsetzen der verschiedenen Motoren ist ein Schaltbrett vorgesehen, mit Anlasswiderständen, Geschwindigkeitsregulatoren, Contact hebel etc. Der Tisch hat eine Länge von 9,75 m, eine Breite von 4,3 m; er ruht auf drei Gleitbahnen, von denen jede ca. 37 cm breit ist. Die beiden äusseren sind flach, während die mittlere eine stumpfe V-Form hat. Die Löcher an der Oberfläche des Tisches für die Bolzen etc. gehen völlig durch die obere Wandung hindurch und darunter liegt eine zweite Platte ohne Oeffnungen; diese erstreckt sich durch die ganze Breite des Tisches, um die vielen Hobelspäne etc. aufzunehmen, damit diese nicht auf die Gleitbahn etc. fallen. In der Abbildung bemerken wir seitlich Oeffnungen, durch welche jene Abfallstücke entfernt werden können. Das Bett ist 18,3 m lang, 4 m breit und in der Mitte 182 cm tief. In der Gleitbahn sind wie üblich Vertiefungen mit Rollen für die Oelung vorgesehen. Alle diese sind auf den drei Gleitbahnen durch Röhren mit einander verbunden, damit in diesen stets das Oel auf gleicher Höhe steht.

Aus Herstellungsrücksichten und des Transportes wegen, war es nötig, das Bett und den Tisch aus mehreren Stücken zu giessen. Der mittlere Teil des Bettes ist der Länge nach in drei Stücke geteilt, und die beiden Enden ebenfalls in zwei Teile, so dass im ganzen sieben Stücke vorhanden sind. Das Gesamtgewicht beträgt ca. 135 000 kg. Der Tisch zerfällt ebenfalls der Länge lang in zwei Teile und wiegt 70 000 kg. Zwischen den senkrechten Schenkeln beträgt die Breite der Maschine 4,4 m und vom Niveau des Tisches zur unteren Kante des Querbalkens ist die grösste Höhe 3,2 m. Der Hub des Tisches beträgt 9,15 m, wodurch eine sehr massive Construction des Bettes nötig wird. — *J. G.* —

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Villach (Oesterreich-Ungarn). Lieferung einer Locomotivdrehscheibe mit 20,04 m Durchmesser samt Fahrbahnschienen nach den Normalien der K. K. österreichischen Staatsbahnen für die Station Friesach. K. K. Staatsbahndirection Villach. Näheres bei der genannten Direction und beim „Reichsanzeiger". Termin: 10. Februar 1910, 12 Uhr.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Anlage und des Betriebes einer elektrischen Strassenbahn zwischen der Stadt Niausta (Wilajet Salonik) und der gleichnamigen Station an der Eisenbahnstrecke Salonik-Monastir. Ministerium für öffentliche Arbeiten in Constantinopel. Angebote und Bedingungen capitalkräftiger Interessenten sind bis zum nachstehenden Termin an das genannte Ministerium einzureichen. Termin: 28. Februar 1910.

Budapest (Ungarn). Lieferung eines Baggerschiffes für die Baggerungsarbeiten auf der Donau. Königlich ungarische Landeswasserbaudirection, Budapest, V. Szigetutca No. 5. Termin: 2. Mai 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Leeuwarden (Niederlande).** Der Gemeinderat vorstehenden Ortes hat den Bau einer elektrischen Centrale beschlossen. Kostenanschlag: 260 000 Gulden.

* **Idaarderadeel (Niederlande).** Die Gemeinde Idaarderadeel (Prov. Friesland) plant gleichfalls den Bau einer elektrischen Centrale.

* **Vom Westerwald.** Die Actiengesellschaft Vulkan plant die Errichtung eines grossen Elektricitätswerkes in Kaden. Ein grosser Teil des Westerwaldes, ein Teil vom Lahngebiet und Taunus sollen hierdurch mit elektrischem Licht versehen werden. Auch soll die elektrische Kraft für den Motorbetrieb Verwendung finden. — *O. K. C.* —

* **Harmelen (Niederlande).** Die Bürgermeister von Harmelen und Vleuten sind bemüht, die Anlage elektrischer Beleuchtung in allen Gemeinden des südwestlichen Teiles der Provinz Utrecht in die Wege zu leiten. Das hierfür erforderliche Elektricitätswerk würde im erstgenannten Ort errichtet werden.

* **Bonn.** Das elektrische Stromleitungsnetz unseres städtischen Elektricitätswerkes soll eine Erweiterung erfahren. Begründet wird ein entsprechender Antrag, der von der Deputation der Gas-, Elektricitäts- und Wasserwerke den Stadtverordneten gemacht wird, mit der Zunahme des Consums von elektrischem Strom im Innern der Stadt. Die Vorschläge lauten im einzelnen wie folgt: 1. Eine Speiseleitung von der Unterstation bis zu einem neu zu errichtenden Speisepunkt Ecke Remigiusstrasse und Munsterplatz mit einem Kostenaufwand von 3600 Mk. 2. Eine Speiseleitung von der Unterstation bis zu einem neu zu errichtenden Speisepunkt Ecke Remigiusstrasse und Acherstrasse mit einem Kostenaufwand von 4800 Mk. 3. Eine Verteilungsleitung von Speisepunkt 9 am Marktplatz, Ecke der Wenzelgasse bis zur Marktbrücke mit einem Kostenaufwand von 1100 Mk. 4. Eine Verteilungsleitung in der Remigiusstrasse zwischen Speisepunkt 16 und 17 mit einem Kostenaufwand von 4400 Mk. Insgesamt sind für diese Arbeiten 13 900 Mk. aufzuwenden, die aus der Erneuerungsrücklage des Elektricitätswerkes gedeckt werden sollen. — *O. K. C.* —

Neue Anlagen.

Terni. Die grossen italienischen Eisen- und Stahlwerke in Terni haben den Bau eines Panzerplattenwalzwerkes beschlossen und die Ausführung der ganzen Anlage der bekannten französischen Firma Schneider & Co. in Le Creusot übertragen. Das Walzwerk dient zum Auswalzen von Blöcken bis 100 t Einzelgewicht und wird als Reversierduostrasse mit Walzen von 1250 mm Durchmesser und 4500 mm Ballenlänge gebaut. — Da Wasserkraft in Terni zur Verfügung steht, ein Reversierbetrieb mit Wassermotoren aber nicht möglich ist, ergab sich von selbst der elektrische Antrieb. Die ganze elektrische Einrichtung wird nach den Entwürfen und Patenten der Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Frankfurt a. M. ausgeführt. — Zum Antrieb der Walzenstrasse dienen zwei gekuppelte Gleichstrom-Motoren mit einer Leistung bis zu 1500 PS bei 90 Umdrehungen in der Minute. Ihren Strom erhalten sie von drei hintereinandergeschalteten Dynamos, welche direct mit einer Wasserturbine von 2600 PS gekuppelt sind. Zum Ausgleich der Belastungsschwankungen dient ein Stahlgussschwungrad von ca. 50 t Gewicht. Die Umdrehungszahl der Turbine soll zwischen 450 und 360 pro Minute schwanken. — Besonderes Gewicht wurde auf schnelles Reversieren gelegt, einerseits, um einen flotten Walzbetrieb zu erreichen, dann, um beim Steckenbleiben eines Blockes ein schnelles Zurückführen desselben zu ermöglichen und so ein Verbrennen der Walzen zu verhüten.

Recht und Gesetz.

* **Hat der Verletzte das Verschulden seines Arztes bei Schadenersatzansprüchen als eigenes zu vertreten?** Diese Frage von principieller Bedeutung wird vom Reichgerisht *verneint*. Der Ingenieur D. in *Cöln* war durch die Fahrlässigkeit eines Bauunternehmers in *Cassel* verunglückt. Er hatte infolge der Verletzungen

Digitized by Google

zunächst einen gewissen Dr. B. zugezogen. Dieser hat dem jetzt gegen den Bauunternehmer klagenden D. eine unsachgemässe Behandlung zuteil werden lassen, weil er die Folgen des vom Kläger erlittenen Unfalles unrichtig beurteilte. Der Beklagte leitete daraus den Einwand her, dass der Kläger deshalb schuldvoll gehandelt habe, weil er den betreffenden Arzt wählte und seine Anordnungen befolgte. Dieses Verschulden sei ein *Mitverschulden* an den Unfallsfolgen nach § 254 B. G. B.; zum mindesten komme aber § 278 B. G. B. in Anwendung, nach welchem Paragraphen der Kläger das Verschulden seines Arztes wie eigenes zu vertreten habe. Das Reichsgericht lehnt diese Auffassung ab und erklärt folgendes: ‚Das Berufungsgericht hat jedenfalls aus rechtlich nicht zu beanstandenden Gründen angenommen, dass der Kläger keinen Anlass hatte, an der Befähigung des Dr. B. zu zweifeln. Die Auffassung, dass der Kläger das Verschulden seines Arztes zu vertreten habe, beruht jedoch auf einer irrigen Beurteilung des Inhalts der Verpflichtung, die § 254 dem Verletzten auferlegt. Der Beklagte hatte nach dieser gesetzlichen Vorschrift mit der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt darauf hinzuwirken, dass der Schaden sich minderte. Der Verkehr fordert im Falle einer nicht ganz geringfügigen Körperverletzung das Anrufen ärztlicher Hilfe und zwar bei einem Arzte, der durch die staatliche Prüfung seine Befähigung zu diesem Berufe dargetan hat. Abgesehen von Ausnahmefällen, von denen hier keiner behauptet ist, fordert die im Verkehr erforderliche Sorgfalt von dem Verletzten nicht, dass er die Leistungen des Arztes und die Richtigkeit seiner Anordnungen nachprüfe, was dem Kläger ja nur durch Zuziehen eines zweiten Sachverständigen möglich geworden wäre. Der Kläger hatte also die Verpflichtung, die § 254 B. G. B. ihm gegenüber den Beklagten auferlegte, dadurch vollständig erfüllt, dass er einen approbierten Arzt zuzog und dessen Anordnungen befolgte.“ (Act. Z. VI. 554 08. — 29. November 1909). — *K. M. L.* —

Ausstellungen.

* **Neue Wege.** Neue Wege staatlicher Gewerbeförderung beschreitet die Königlich Württembergische Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart mit der von ihr veranstalteten „*Staatlichen Erfindungsausstellung*“, die am *31. Januar* eröffnet wird und mindestens 6 Wochen dauern soll. Die Ausstellung stellt den ersten staatlichen Versuch dar, namentlich kleineren Erfindern die Nutzbarmachung ihrer gewerblichen Schutzrechte zu erleichtern, und will zu diesem Zwecke Industrielle, Gewerbetreibende etc. auf solche Erfindungen aufmerksam machen, für die eine Verwertung angestrebt wird. Ausstellungsfähig sind nur Erfindungen, welche in Deutschland patentiert oder zum Patent angemeldet und amtlich veröffentlicht, ferner solche welche als Gebrauchsmuster eingetragen sind. Ueber die Zulassung im einzelnen bestimmt die Ausstellungsleitung auf Grund der Vorprüfung durch einen Prüfungsausschuss. Wie die „Ständige Ausstellungscommission für die Deutsche Industrie“ mitteilt, sind rund 1100 endgültige Anmeldungen eingelaufen, nach deren Prüfung ca. 950 Aufforderungen zur Einsendung der betreffenden Erfindungen ergangen sind. Bis jetzt haben 650 Aussteller dieser Aufforderung Folge geleistet; der Eingang weiterer Gegenstände steht noch bevor. Die Besichtigung der bisher eingelaufenen Modelle auf sachgemässe Ausführung und Ausstellungswürdigkeit ist nahezu beendet. Nach Aeusserung der Königlichen Centralstelle steht eine grosse Zahl ernster schöner und wohl auch Erfolg versprechender Erfindungen aus dem ganzen Deutschen Reiche und zum Teil auch aus dem Auslande zur Ausstellung bereit. Da ziemlich alle Zweige der Industrie vertreten sein werden, verspricht der Besuch der Ausstellung Interesse und Nutzen für den Handwerker wie für den Grossindustriellen und für den Grosskaufmann und Exporteur.

Elektrotechnik.

Elektrische Wasserförderungs-Anlagen. Am 12. Januar hielt Herr Oberingenieur Max Gaze von der AEG in dem Sitzungssaal der Gesellschaft über elektrische Wasserförderungs-Anlagen einen Vortrag, dem zahlreiche Vertreter staatlicher und städtischer Behörden, Grossindustrielle und sonstige Interessenten aus Berlin und von auswärts beiwohnten. Der Vortragende, der seine Ausführungen mit Lichtbildern illustrierte, bezeichnete als grundsätzliche Vorteile des elektrischen Antriebes von Pumpen die bequeme und öconomische Zuführung des elektrischen Stromes, sowie die Einfachheit und Wirtschaftlichkeit dieses Betriebes überhaupt und die Anpassungsfähigkeit des Elektromotors an Form und Umdrehungszahl der Pumpen. Nach dem Princip der automatischen Speisung eines Wasserreservoirs arbeitet die mit 22 Pumpstationen ausgerüstete, von der AEG elektrisch eingerichtete grosse Entwässerungs-Anlage für das durch die Verlegung der Maasmündung entstandene Ueberschwemmungsgebiet, auf dem gleichen System beruht die von unsrer aufstrebenden Nachbarstadt Cöpenick errichtete automatische Canalisationsanlage, deren elektrischer Antrieb der AEG übertragen wurde. Grosse Bedeutung gewinnt der elektrische Betrieb bei Bauten, deren Fundamente im Grundwasser liegen. Dieses wird künstlich gesenkt unter Benutzung von Filterbrunnen und Pumpen, die, elektrisch angetrieben, sich dem Fortschritt des Baues bequem anpassen. Nach diesem System werden die Fundamentierungsarbeiten der neuen Schleusen am Kaiser-Wilhelm-Canal bei Holtenau ausgeführt, für die die AEG die elektrischen Einrichtungen der Grundwassersenkungs-Anlage geliefert hat. Der Vortragende ging dann über auf die Wasserhaltungen in den Bergwerken und schilderte eingehend die Abteufpumpen. Erst mit Hilfe der Elektricität gelang es, leistungsfähige, dabei wenig Grundfläche beanspruchende Pumpmaschinen zu schaffen, die an Drahtseilen im Schacht hängen und das Wasser von der Schachtsohle zu Tage fördern. Dieselben Pumpen dienen auch dazu, vollgelaufene Schächte zu entleeren und dadurch vor dem gänzlichen Erliegen zu schützen. Nach der Erläuterung der eigenartigen Vorgänge bei der Entleerung von Trockendocks beschrieb der Redner eine 1000 pferdige Turbopumpe der AEG und damit einen neuen Typus von Dampfpumpen, der schon, als er das erste Mal im Wasserwerk Beelitzhof bei Wannsee angewendet wurde, einen vollen Erfolg darstellte.

Luftschifffahrt.

* **Der Lenkballon „La Belgique“.** Dieses Luftschiff wurde nach den Angaben des Professors Dr. Goldschmidt in der Nähe von Brüssel (Belgien) erbaut. Inbezug auf seine Construction wäre folgendes zu erwähnen. Die Bauart dieses Motorballons ist nach dem halbstarren System ausgeführt. In seinem Aeusseren zeigt er viel Aehnlichkeit mit dem französischen Luftschiff „Ville de Paris“. Der Tragkörper hat einen Inhalt von 2800 m³ und hat die bekannte Form, nur ist er schärfer an der Spitze und am Ende. Seine Länge beträgt 55 m bei einem Durchmesser von 9 m. In der Hülle ist zum Prallhalten ein Ballonet von 500 m³ eingenäht. Als Material für die Ballonhülle wurde doppelgummierter Diagonal-Ballonstoff der Hannoverschen Gummifabrik verwendet. Aehnlich wie bei dem Lenkbaren „Ville de Paris“ sind auch hier kegelförmige Wülste am hinteren Ende der Hülle angebracht. Dieselben sind gleichfalls mit Gas gefüllt und mit dem Tragkörper fest verbunden. Um das Schlingern des Luftschiffes zu vermeiden, sind oben und unten vertical je ein Stoffrahmen angeordnet. Ebenso wie bei den deutschen Militär-Luftschiffen vertritt den halbstarren Typ ein Stahlrohrdreikant. An Letzterem sind der Tragkörper und die Gondel befestigt. Desgleichen ist dieser Motorballon mit Höhensteuer und Seitensteuer ausgerüstet. Ersteres ist im Vorderteil der Gondel angebracht und besteht aus einer beweglichen Doppelfläche. Letzteres ist hinten am Kielgerüst befestigt. Die Gondel dagegen ist hier ganz aus Holz hergestellt. Metallteile wurden nur da verwandt, wo solche nicht zu umgehen waren. In der Gondel sind zwei Motore, welche aber getrennt von einander arbeiten, eingebaut. Dieselben sind Fabricate der belgischen Fabrik Vivinus. Die Uebertragung der Kraft von den Motoren auf die Propeller erfolgt durch die Motorwelle und durch Zahnräder. Gegenüber den bisherigen Constructionen wurden hier die zwei Propeller (zweiflügelich) vorn und hinten an der Gondel befestigt. Diese Anordnung erwies sich aber bei den Versuchsfahrten als ein Missstand. Denn, wenn beide Motoren gleichzeitig arbeiteten, traten Störungen im Betriebe auf. Aus diesem Grunde sah man von dieser Anordnung ab und man wird

Digitized by Google

nur den vorderen Propeller bestehen lassen. Dadurch wurde nun lediglich eine Nachbildung des Lenkbaren „Ville de Paris" erreicht. Die Geschwindigkeit des Luftschiffes „La Belgique" beträgt ca. 9 m/Secunde. Da die Probefahrten zur Zufriedenheit verlaufen sind, so dürfte dieser Lenkballon die in ihn gesetzten Erwartungen erfüllen. — *H. B. S.* —

* **Ein neues Metall für Luftschiffe.** Die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt-Main bringt seit kurzer Zeit eine neue, vor allem für die Luft-Schiffahrt wichtige Legierung unter dem Namen „Elektron Leichtmetall" auf den Markt. Dieses neue Metall hat ein specifisches Gewicht von 1,8. In gegossenem Zustande hat es eine Zugfestigkeit von 15 kg/mm² bei einer Dehnung von ungefähr 3%. Die physikalischen Eigenschaften dieses Metalles lassen sich durch Verdichtungsprocesse (Pressen, Walzen usw.) bedeutend verbessern, ohne dass dadurch das specifische Gewicht eine wesentliche Erhöhung erhält. Es wird dabei eine mittlere Zugfestigkeit von 30 kg/mm² bei einer Dehnung von ca. 15% erreicht. — *H. B. S.* —

Handelsnachrichten.

* **Der internationale Eisenmarkt in 1909.** Die wirtschaftliche Depression, die Ende 1907 einsetzte und während des ganzen Jahres 1908 in unvermindertem Umfange auf dem geschäftlichen Leben lastete, hatte den internationalen Eisenmarkt wohl am empfindlichsten geschädigt. Sie musste ihr um so tiefere Wunden schlagen, als sie sich unmittelbar an eine Periode der Hochconjunctur anreihte, in der in allen Ländern die Werke ihre Leistungsfähigkeit durch Schaffung von Neuanlagen und Erweiterungen bedeutend erhöht und somit gewaltige Summen für diesen Zweck aufgewandt hatten, die bei dem Mangel an Absatz nun keine ausreichende Verwertung und Verzinsung fanden. Noch in den ersten Monaten der soeben verflossenen Jahresperiode dauerte dieser Niedergang an, wenngleich schon Ende 1908 jenseits des Oceans Spuren einer Belebung bemerkbar wurden. Erst das zweite Semester von 1909 brachte eine einigermassen durchgreifende Wandlung; die Nachfrage wuchs allenthalben, damit war auch die Möglichkeit von Preiserhöhungen gegeben, und da ausserdem die politische Lage kaum mehr einen Anlass zu Bedenken gibt und die Verhältnisse am Geldmarkt, die hin und wieder einen bedenklichen Charakter trugen, sich nach und nach wieder freundlicher gestalten, darf man wohl der Ansicht derer beipflichten, die an ein Anhalten der Besserung glauben. Allerdings wird man dabei ein Moment nicht aus dem Auge verlieren dürfen: Zerstört ist schneller als wieder aufgebaut, und es wird beträchtlicher Anstrengnugen der Industrie bedürfen, um die Schäden des Jahres 1908 wieder wett zu machen. Noch ist die Lage nirgends „uneingeschränkt" gut zu nennen, in einzelnen Ländern, wie in Oesterreich, sogar noch ungünstig, aber trotzdem blickt man überall dem neuen Jahre mit grösserer Hoffnung entgegen. — Was nun die einzelnen massgebenden Länder anlangt, so hat in *Deutschland* die Besserung wohl die meisten Fortschritte gemacht. Freilich liegt auch bei uns noch mancher Anlass zu Klagen vor, und zwar speciell am Roheisenmarkt. Unmittelbar nach dem Zusammenbruch des westdeutschen Roheisensyndicats begann eine lang anhaltende Periode der Unterbietungen, die jetzt noch nicht einmal als völlig abgeschlossen gelten darf. Die Notierungen standen bis weit in das verflossene Jahr hinein auf einem Stande, der kaum die Gestehungskosten deckte, und zu diesen Sätzen, die den reinen Werken absolute Verluste brachten, wurden Abschlüsse getätigt, die sogar bis zum Ende des laufenden Jahres reichen. Zwar sind im Verlaufe von 1909 die Preise gestiegen und die erste Woche von 1910 brachte wiederum Steigerungen. Einen grossen Nutzen haben aber die Hütten, deren Production noch verschlossen ist, vorläufig nicht davon. Durchgreifender war der Wandel bei einer Reihe von Fertigartikeln. So hat sich das Stabeisengeschäft in durchaus befriedigender Weise entwickelt. Während bei Beginn des Jahres der Satz für Flussstabeisen auf etwa 90 Mk. stand und bei der Uneinigkeit unter den Werken noch unterboten wurde, werden heute im Inlande 111 Mk. leicht erzielt, und damit scheint die Aufwärtsbewegung nicht abgeschlossen zu sein. Die Vereinigungsbestrebungen hatten zur Schaffung einer losen Convention geführt, die sich gut bewährt hat. Eine derartige Convention, die soeben bis Ende 1910 verlängert wurde, kam auch unter den Grobblechwalzwerken zustande, und ihr ist es zuzuschreiben, wenn auch hierbei die Notierungen, etwa von Herbst ab, mehrfach erhöht werden konnten und heute ein wenigstens nicht mehr unlohnendes Niveau einnehmen. In der Drahtindustrie, die übrigens in Bezug auf die Marktlage am besten dasteht, hatten die Vereinigungsbestrebungen ebenfalls ein Resultat, insofern, als in das verflossene Jahr noch principielle Beseitigung der Schwierigkeit fällt, die sich der Bildung eines Drahtstiftsyndicates entgegenstellten. Die übrigen Zweige der heimischen Eisenindustrie, speziell der Feinblechmarkt, standen ebenfalls im Zeichen einer kräftigen Besserung, und der Beginn des neuen Jahres hat sich dem Ende des alten in erfreulicher Weise angepasst. Wesentlich später, als wo anders, machte sich in *Belgien* eine Wendung zum Guten wahrnehmbar. Da das Land ²/₃ seiner Production exportiert, also fast ganz auf das Ausland angewiesen ist, konnte ja auch dort nicht eher die Besserung einsetzen, als bis die übrigen Länder aufnahmefähiger geworden waren. Dagegen ging es in Belgien dann ziemlich ununterbrochen nach oben. Zunächst trat in den meisten Fertigartikeln, Stabeisen, Feinblechen und Schienen, eine Aenderung der Verhältnisse ein, dann begannen, allerdings erst Ende des Jahres, die Erhöhungen bei Halbzeug und nun sind, dank gesteigerter Nachfrage, auch die Preise für Roheisen heraufgesetzt worden und alle Anzeichen deuten auf eine Fortsetzung der Aufwärtsbewegung. In *Frankreich* hat sich die Marktlage ununterbrochen freundlicher gestaltet. Zu Beginn der Ferienzeit verfügten die Betriebe schon über genügend Arbeit, um über die saison morte ohne Schwierigkeit hinwegkommen zu können. Im Herbst nahm die Nachfrage bedeutend zu und erhöhte den Beschäftigungsgrad der Betriebe, so dass der stillere Verkehr im Winter vollständig einflusslos bleibt. Die Notierungen, die von October ab kräftig nach oben gingen, verraten zurzeit eine gewisse Stabilität, dürften aber nach allgemeiner Ansicht im Frühjahr weitersteigen. Umgekehrt haben sich die Dinge in *Oesterreich* entwickelt. Zur Zeit der tiefsten Depression herrschte dort schon ein reges geschäftliches Leben und die Tendenz wurde nur dadurch beeinträchtigt, dass das Ausland seinen Absatz in der Donaumonarchie zu erweitern suchte. Seit einer Reihe von Monaten ist aber sowohl in Cis-wie Transleithanien eine erhebliche Verschlechterung und damit ein Fallen der Preise eingetreten. Wie der Ausweis des Cartells besagt, ging der Absatz in einzelnen Artikeln, z. B. Stabeisen und Grobblechen, bis um 15% gegen 1908 zurück. Zum Teil liegt dies an den unerquicklichen innerpolitischen Verhältnissen, die es der Regierung unmöglich machten, der notleidenden Eisenindustrie durch Bestellungen zu Hilfe zu kommen. Nicht sehr befriedigend verlief das vergangene Jahr für den Eisenmarkt in *England*, doch ist die dortige Situation wesentlich besser als bei Beginn von 1909. Als in America die Dinge sich besserten, trat auch in Grossbritannien eine geschäftliche Belebung ein, die allerdings nur am Roheisenmarkte zum Ausdruck kam und bald wieder vorüberging. Die geringe Beteiligung Americas am americanischen Markt, die ganz unerwartet kam, schuf eine starke Mutlosigkeit, die sich in einem erneuten Fallen der Notierungen ausprägte. Es sei hierbei bemerkt, dass gleich beim Eintritt in das neue Jahr sich ein abermaliger Wandel vollzog, der Aussichten auf Bestand hat. In den *Vereinigten Staaten* endlich trat wieder einmal deutlich zu Tage, wie sehr man dort zu Uebertreibungen geneigt ist. Die ersten Spuren einer Belebung schon schufen jenseits des Oceans eine Kaufbegeisterung für Roheisen, die mit den Verhältnissen in Widerspruch stand und die Preise auf ein keineswegs gerechtfertigtes Niveau hob. Natürlich musste hierauf wieder eine Reaction folgen, um so mehr, als der Zwischenhandel bestrebt war, seine grossen Vorräte nunmehr abzustossen. Die innere Marktlage ist aber anscheinend gesund. Die Tendenz hat sich indessen wieder befestigt und auch für Fertigartikel hat sich eine starke Nachfrage eingestellt. — *O. W.* —

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 19. 1. 1910. Die Berichtswoche hat in den *Vereinigten Staaten* keine Zunahme des Verkehrs gebracht, eher lag das Gesamtgeschäft etwas ruhiger. Trotzdem ist man nach wie vor der Ansicht, dass auf einen sehr bedeutenden Umsatz in der schönen Jahreszeit zu rechenn sei und dass er bereits im nächsten Monat einen grösseren Umfang erreichen werde. Preisnachlässe sind nicht eingetreten, aber auch Erhöhungen konnten nicht vorgenommen werden, obgleich sie nötig wären, um den Verdienst wirklich lohnend zu gestalten. Der Abruf in Fertigwaren war weniger lebhaft als in der Vorwoche und neue Abschlüsse kamen nicht viel zustande.

In *England* dauert die zuversichtliche Stimmung an, da der Verkehr wächst. Roheisen zog an, teils infolge der regen Nachfrage, teils aber auch, weil infolge des Streiks Brennstoffe knapp werden und dadurch die Hochöfen den vollen Betrieb nicht aufrecht erhalten können. Die Vierteljahrsversammlung in Birmingham verlief unter reger Beteiligung und die Preistendenz war nach oben gerichtet. Sobald die Wahlen vorüber sind, die die Aufmerksamkeit vom Geschäft stark ablenken, dürfte dieses recht lebhaft werden. Die Schiffbauer erhalten Bestellungen und damit wächst der Umsatz in den einschlägigen Artikeln.

Der *französische* Markt, der nun schon seit einiger Zeit grössere Regsamkeit zeigt, die nur durch die Feiertage und die Inventuraufnahmen eine Unterbrechung erlitt, lag durchaus befriedigend. Die Aufträge beginnen wieder lebhafter einzutreffen, und da auch vorher Mangel an Beschäftigung nicht vorhanden war, so gestaltet diese sich jetzt sehr gut. Trotzdem konnten durchgreifende Preisaufbesserungen noch nicht vorgenommen werden und werden vereinzelt noch Klagen laut, dass die Arbeit nicht lohnend sei. Im allgemeinen ist dies jedoch nicht der Fall und mit dem Eintritt der schönen Jahreszeit ist auch auf Steigerungen zu rechnen.

Immer günstiger gestaltet sich die Lage in *Belgien*. Die Roheisenproduction wächst, trotzdem ist die Tendenz aber fortgesetzt steigend. Die Erhöhung der Halbzeugpreise, die so schnell der früheren folgte, wird natürlich von den Herstellern von Fertigartikeln sehr

Digitized by Google

unliebsam empfunden, doch können auch letztere Preisaufbesserungen erfahren und so wird wohl bald ein Ausgleich geschaffen werden. Die Aussichten werden jetzt als durchaus gut betrachtet, da sowohl der Verbrauch im Inlande sich mehr und mehr hebt, als das Ausland grössere und zahlreichere Aufträge sendet.

Auch auf dem *deutschen* Markt setzt sich die befriedigende Geschäftsentwicklung fort. Die Nachfrage ist in letzter Zeit wieder lebhafter geworden und wird auch nicht durch die Preiserhöhungen beeinträchtigt, die in allen wichtigeren Artikeln nunmehr vorgenommen worden sind. Die Beschäftigung hat sich so stark gehoben, dass über Beschäftigungsmangel nicht mehr zu klagen ist, wenn auch in einzelnen Zweigen der Industrie noch reichlichere Arbeit gewünscht wird. Ebenso sind die Notierungen, trotz der Steigerungen, noch nicht durchweg lohnend, doch wird man wohl binnen kurzem dahin gelangen, dass auch darin Aenderung zum Besseren eintritt. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 20. 1. 1910. Der Londoner *Kupfer*markt verkehrte in der verflossenen Berichtszeit in fester, nach oben gerichteter Haltung, und auch im hiesigen Geschäft war die Stimmung meist ganz zuversichtlich. Den Grund dafür bildeten die Nachrichten aus America, nach denen die dortigen Bestände um 5000 t abgenommen haben. *Zinn* verriet wieder grosse Unregelmässigkeit und in den letzten Tagen Schwäche. Eine leichte, am Schluss infolge besserer Nachfrage Americas einsetzende Befestigung war nur von kurzer Dauer. *Blei* konnte dank stärkeren Eingreifens des Consums etwas anziehen, während Zink sich kaum veränderte. Es notierte:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 60 15/16, 3 Monate £ 61 7/8.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 135—146, engl. Kupfer Mk. 130—135.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 147 7/8, 3 Monate £ 150.
„ Berlin: Banca Mk. 330—340, austral. Zinn Mk. 325 bis 335, engl. Lammzinn Mk. 310—320.
III. Blei: „ London: Spanisches £ 13 7/8, englisches £ 14 3/16.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 31—33.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23 1/8, specielles £ 23.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53 1/2—55 1/2, geringeres Mk. 52 1/2—54 1/2.
V. Antimon: „ London: £ 30 1/8.
„ Berlin: Mk. 65—85.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Kupferblech 150, Messingblech 130, Zinkblech 62, nahtloses Kupfer- und Messingrohr 189 bezw. 155 Mark.

Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 20. 1. 1910. Wenn auch an einzelnen Tagen der Berichtszeit der Einfluss Wallstreets sich in unliebsamer Weise bemerkbar machte, so trat doch andererseits auch das Bestreben hervor, sich von der New Yorker Börse unabhängig zu machen, ein Bestreben, das schliesslich einen vollen Erfolg zeitigte. Es bestätigt sich eben wieder die lange vor Schluss des Jahres an dieser Stelle geäusserte Ansicht, dass die innerlich feste Disposition unserer Börse durch äussere Einflüsse nicht nennenswert erschüttert werden kann, und wenn nach den vielfachen Uebertreibungen der jüngsten Zeit eine Correctur des Coursniveaus eintritt, so ist das eine Erscheinung, die lediglich im Wesen des Verkehrs begründet liegt. Der Markt hat eigentlich wenig Anlass zur Verstimmung. Die Geldverhältnisse haben sich neueringsd weiter gebessert; der Privatdiscont senkte sich auf 3%, zu ca. 2 1/2% waren tägliche Darlehen reichlich erhältlich, und nach dem neuesten Ausweise der Reichsbank, der nur noch eine ganz minimale Notensteuerpflicht erkennen lässt, gilt eine Herabsetzung der officiellen Zinsrate als nahe bevorstehend. Ausserdem aber schreitet unser Wirtschaftsleben auf dem Wege der Besserung richtig fort, und speciell die Nachrichten aus der Montanindustrie lassen erkennen, dass die wirtschaftliche Depression nunmehr der Vergangenheit angehört. Von neuesten Ereignissen auf letzterem Gebiete sind zu erwähnen, dass das Kohlensyndicat die Einschränkungen der Förderung für Kohlen und Coaks verringert hat, ein Beweis, dass auch am Kohlenmarkte ein regerer Verkehr herrscht. Vom englischen Eisenmarkte kamen in neuester Zeit wieder freundlichere Mitteilungen, und deutsches Halbzeug erfuhr dort eine Preiserhöhung. In der heimischen Eisenindustrie mehren sich die Preissteigerungen ebenfalls, während das Geschäft immer weiter an Umfang gewinnt. Es ist erklärlich, dass diese Momente speziell am Montanactienmarkte ihre Wirkung ausübte. Sie konnten ja nicht verhindern, dass an einzelnen Tagen die Tendenz sich abschwächte, glichen aber die Verluste in nahezu allen Fällen aus, und schufen für verschiedene Werte noch Erhöhungen per Saldo. Am stärksten sind dieselben bei Phönix, deren Geschäftsgang eine sehr günstige Beurteilung fand und für welches Papier Deckungsbedürfnis vorlag, aber auch Rombacher Hüttenwerke erfreuten sich grosser Beachtung, weil dieses Werk mit seiner grossen Halbzeugerzeugung an der Besserung des Halbzeugmarktes besonders interessiert ist. Neben den führenden Eisen- und Kohlenwerten fanden auch die lokalen Banken vielfach Beachtung, ohne dass dieselbe jedoch während der ganzen Woche angehalten hätte. In der Hauptsache waren es Dividendenschätzungen, die für das Gebiet Meinung schufen, und bei der deutschen Bank nahm man eine gegen das Vorjahr um 1/2% höhere an. Für letzteres Institut stimulierte noch die, allerdings dementierte, Nachricht von einer Capitalserhöhung, die Aussicht auf ein wertvolles Bezugsrecht eröffnete. Auch verlautete, dass das Institut, was allerdings ebenfalls als unrichtig erklärt wurde, in Paris eine Filiale zu eröffnen gedenke. Am Rentenmarkt haben sich die Course im allgemeinen behauptet, wofür die Erleichterung am Geldmarkte als Hauptursache anzusehen ist. Von Bahnen standen Americaner natürlich unter dem Einfluss Wallstreets, doch trat ganz zuletzt unter dem Einfluss höherer Londoner Notierungen eine Befestigung ein. Oesterreicher zeigten meist Festigkeit, während Meridionalbahn auf Mailänder Nachfrage stiegen. Der Cassamarkt bot mit nur kurzen Unterbrechungen ein recht freundliches Bild. Von Eisenwerten waren Hösch beliebt, ferner Schwartzkopff und Orenstein & Koppel, deren beider Geschäftsgang in besonders gutem Lichte geschildert wurde.

Name des Papiers	Cours am 12.1.10	Cours am 19.1.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	260,75	261,—	+ 0,25
Aluminium-Industrie	265,25	260,60	— 4,65
Bär & Stein, Met.	383,—	388,—	+ 5,00
Bergmann, El.-W.	294.10	294,50	+ 0,40
Bing, Nürnberg, Met.	183,60	184,—	+ 0,40
Bremer Gas	94,—	94,25	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	116,70	116,—	— 0,70
Butzke & Co., Metall	107,50	109,—	+ 1,50
Eisenhütte Silesia	168,—	167,50	— 0,50
Elektra	93,—	94.25	+ 1,25
Façon Mannstädt, V. A.	216,10	217,25	+ 1,15
Gaggenauer Eis., V. A.	96,—	96,—	—
Gasmotor Deutz	100,—	106,50	+ 6,50
Geisweider Eisen	201.75	200.40	— 1.35
Hein, Lehmann & Co.	156,25	157,75	+ 1,50
Ilse, Bergbau	455,—	444,—	— 11,—
Keyling & Thomas	127,50	131,75	+ 4,25
Königin Marienhütte, V. A.	96.75	100,50	+ 3,75
Küppersbusch	212.50	213,—	+ 0.50
Lahmeyer	107.10	107.50	+ 0,40
Lauchhammer	219 90	218.50	— 1,40
Laurahütte	200.10	200,50	+ 0.40
Marienhütte b. Kotzenau	112.75	113,—	+ 0,50
Mix & Genest	113,—	113,50	+ 0, 0
Osnabrücker Drahtw.	111,50	112.25	+ 0,75
Reiss & Martin	94,—	94,75	+ 0,75
Rheinische Metallwaren, V. A.	100,—	100,75	+ 0,25
Sächs. Gussstahl Döhlen	252.25	254,10	+ 1,85
Schles. Elektricität u. Gas	187,50	188,75	+ 1,25
Siemens Glashütten	258,—	257,10	— 0,90
Thale Eisenh., St. Pr.	130,—	137,50	+ 7,50
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	188,60	200,—	+ 11,40
Westfäl. Kupferwerke	113,—	114,—	+ 1,00
Wilhelmshütte, conv.	83,40	85,—	+ 1,60

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 17. Januar 1910.)

13 b. R. 28 212. Einrichtung zur Beförderung des Wasserumlaufs in Flammrohrkesseln mit Quersiederohren im Flammrohr. — Edmund Roser, Mülheim, Ruhr, Mellinghoferstrasse 90. 31. 3. 09.

13 b. W. 28 276. Verfahren und Vorrichtung zur Regelung der einem Dampferzeuger zugeführten Wasser- und Brennstoffmenge. — Rollin Henry White, Cleveland, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 22. 8. 07.

13 d. F. 25 081. Dampfwasserableiter mit offener Schwimmerglocke und ausserhalb des Gefässes liegendem Ventil zur Regelung des Wasserabflusses, der das Abfliessen des Wassers ohne Abschluss der Dampfleitung ermöglicht. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Elberfeld. 3. 3. 08.

13 e. S. 28 880. Vorrichtung zum Ab- und Ausblasen von Dampf-

Digitized by Google

kesselröhren u. dgl. — Hugo Szamatolski, Berlin, Holsteiner Ufer 7 a. 26. 4. 09.

13 f. M. 38 278. Vorrichtung zum Herausziehen von Kesselröhren. — Ernst May, Brieg, Bez. Breslau. 16. 6. 09.

14 c. B. 52 161. Labyrinthdichtung für Dampfturbinen. — Belliss & Morcom, Ltd., Birmingham; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 8. 7. 08.

— G. 24 090. Dampf- oder Gasturbine mit einer oder einer Mehrzahl von Druckstufen mit hintereinander geschalteten Geschwindigkeitsstufen. Gadda & Co., Mailand; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort, E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 12. 06.

14 f. St. 13 757. Nockensteuerung. — Ferdinand Strnad, Schmargendorf b. Berlin, Sulzaerstrasse 8. 15. 2. 09.

14 g. St. 13 062. Regelungsvorrichtung für Umkehrmaschinen. — Ferdinand Strnad, Schmargendorf b. Berlin, Sulzaerstrasse 8. 25. 5. 08.

19 a. B. 53 570. Stossverbindung für Strassenbahnschienen. — Bochumer Verein für Bergbau und Gussstahlfabrikation und Gesellschaft für Stahlindustrie m. b. H., Bochum i. W. 19. 3. 09.

19 b. St. 13 550. Kratzvorrichtung für Schienenreinigungswagen mit Schmutzansaugung. — Strassenbahn Hannover. 4. 12. 08.

20 l. E. 14 692. Vorrichtung zum Zurückziehen des entgleisten Stromabnehmers elektrisch angetriebener Fahrzeuge. — Charles Isaac Earll, New York; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 6. 5. 09.

21 a. J. 11 297. Telephonrelais mit einem auf einer Membran aufliegenden Relaiskontact. — Gerhard Jahr, Berlin, Turmstrasse 47. 14. 1. 09.

21 c. A. 16 591. Vorrichtung zur selbsttätigen Begrenzung der Anlaufsgeschwindigkeit wechselnd beanspruchter Gleichstrommotoren; Zus. z. Pat. 187 646. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. 1. 09.

— L. 27 152. Eiserne Schutzrohrleitung für elektrische Kabel. — Fa. Ludwig Labischin, Lichtenberg-Berlin. 2. 12. 08.

— S. 26 899. System unverwechselbarer, zweiteiliger Schraubstöpsel-Sicherungen. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 23. 6. 08.

— S. 28 893. System unverwechselbarer, zweiteiliger Schraubstöpsel-Sicherungen; Zus. z. Anm. S. 26 899. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 28. 4. 09.

— V. 8704. Einrichtung zur Schaltung eines der Bedienung durch den Schalterbeamten einer Transformatorstation unterliegenden Stromkreises. — Arthur Vietze, Halle a. S., Schillerstrasse 15. 30.8.09.

21 f. K. 40 464. Drehstrombogenlampe mit Motorregelung. — Ernst Könecke, Cöln, Zülpicherstrasse 23. 19. 3. 09.

— L. 26 924. Stromschlussvorrichtung für Gasrohrkugellager. — Peter Lauinger, Mainz, Schusterstrasse 62. 27. 10. 08.

21 g. S. 28 139. Drosselspule. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 4. 1. 09.

21 h. R. 28 151. Elektrischer Schmelzofen mit einer Anzahl mit den Spitzen zusammenstossender Lichtbogenelektroden. — James Henry Reid, Newark, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 24. 3. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 22. 8. 08 für Anspruch 1 und 2 und vom 9. 11. 08 für Anspruch 3 anerkannt.

35 a. M. 34 779. Kreisender Aufzug (Paternosteraufzug). — Dr. Walther Meissner, Charlottenburg, Goethestrasse 80. 14. 4. 08.

35 c. S. 28 875. Ausrückbare Kupplung für auf gemeinsamer Axe angeordnete Windetrommeln; Zus. z. Pat. 214 598. — Paul Wilhelm Sieurin, Gothenburg, Schweden; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 4. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten vom America vom 27. 4. 08 anerkannt.

46 b. H. 45 914. Umsteuer- und Anlassvorrichtung für Viertact-Verbrennungskraftmaschinen. — Knut Jonas Elias Hesselman, Saltsjö-Storängen b. Stockholm; Vertr.: Franz Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 29. 1. 09.

47 b. A. 15 492. Aus einem Stück bestehender Lagerkäfig für kegelige Rollen. — Herbert Watson Alden, Canton, Ohio, V. St. A.; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 20. 3. 08.

47 d. E. 14 011. Riemenrücker, bei dem das Verschieben des Riemens durch Anpressen einer Rolle gegen die Laufseite des Riemens erfolgt. — Maschinenfabrik H. Eddelbüttel, Harburg a. d. Elbe. 28. 10. 08.

47 h. M. 36 704. Antriebsvorrichtung für langgliederige Ketten zur Erzielung möglichst gleichförmiger Geschwindigkeit. — Merian & Lüthy, Basel; Vertr.: Dr. L. Wenghöffer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 21. 12. 08.

47 h. W. 27 220. Umsteuervorrichtung für Maschinen mit hin- und hergehender Bewegung. — Werkstätte für Maschinenbau vorm. Ducommun und Carlos Luttenauer, Mülhausen, Els. 15. 2. 07.

49 c. B. 50 897. Gewindeschneidkluppe mit mehreren Sätzen abwechselnd verschiebbarer Schneidbacken. — Rudolf Bartholomäus, Reissigerstrasse 66, und Paul Brandt, Dürerstrasse 92, Dresden. 28. 7. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 20. Januar 1910.)

13 d. L. 28 839. Ueberhitzerbüchse für in einem ringförmigen Raum der Rauchkammer von Heizröhrenkesseln angeordnete Ueberhitzer. — Fa. Heinrich Lanz, Mannheim. 4. 10. 09.

13 f. K. 41 032. Verfahren zum Einbringen lösbarer Heizröhren. — Joseph Kenna, Leithe i. W. 13. 5. 09.

14 c. A. 15 813. Regelung von Druck-, Dampf- oder Gasturbinen für veränderliche Leistung und Umdrehungszahl. — Act.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 9. 6. 08.

— V. 7882. Stopfbüchsendichtung für die höheren Druckstufen von Stufenturbinen mit Abführung des Leckdampfes in eine niedere Stufe. — Vereinigte Dampfturbinengesellschaft m. b. H., Berlin. 13. 6. 08.

20 c. M. 37 578. Beim Anziehen der Bremsen selbsttätig gelöste Verriegelungsvorrichtung an Eisenbahnwagentüren. — Willy Mass, Godesberg a. Rh. 23. 3. 09.

20 d. H. 47 559. Aus einer vor dem Fahrzeug ausgespannten Kette bestehende Schutzvorrichtung, insbesondere an Strassenbahnwagen. — Richard Herrmann, Königsberg i. Pr., Paradepl. 3. 17. 7. 09.

— S. 26 886. Drehgestell für Eisenbahnwagen und ähnliche Fahrzeuge. — Alexander Spencer, London; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 22. 6. 08.

20 h. L. 27 819. Wagenschieber mit Stossstange für Eisenbahnfahrzeuge. — William Mc. Leish, Appleton, Wisconsin, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte A. Stich, Nürnberg, und Dr. H. Fried, Berlin SW. 61. 2. 4. 09.

20 i. St. 13 924. Ueberwachungs- und Signalvorrichtung für Eisenbahnzüge. — Arnold Stern und Hugo Doob, New York; Vertr.: A. B. Drautz und W. Schwaebsch, Pat.-Anwälte, Stuttgart. 30. 3. 09.

20 k. S. 27 927. Fahrleitung für elektrische Bahnen mit Kettenlinienaufhängung, die durch ein Gewicht oder durch eine Feder gespannt gehalten wird. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 1. 12. 08.

21 a. F. 28 122. Ziffernscheibe zur Abgabe einer bestimmten Anzahl von Stromstössen, bei welcher jedem Teilnehmer eine mit seiner Ordnungsnummer versehene Einstellvorrichtung zugeordnet ist, welche im Arbeitszustande als Anschlag für eine zum Aufziehen der Contactvorrichtung dienende Kurbel verwendet wird. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Carlswerk, Mülheim a. Rh. 26. 7. 09.

— S. 27 811. Schaltungsanordnung für Fernsprechanlagen, bei welchen ein gemeinsamer Stromkreis einer Anzahl von Stromkreisen zugeordnet ist. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 14. 11. 08.

21 b. G. 27 371. Vorrichtung zum Entfernen des Schlammes aus Sammlerzellen unter gleichzeitiger Zuführung frischer Säure. — Emil Glossier, Bielefeld, Kaiserstrasse 70. 3. 8. 08.

21 e. J. 11 916. Gleichstrommotorelektricitätszähler. — Isaria Zählerwerke Act.-Ges., München. 15. 9. 09.

21 f. S. 28 671. Lampenglocke für Effectbogenlicht. — Dr. Georg Senftner, Berlin, Freisingerstrasse 9. 26. 3. 09.

21 g. W. 31 198. Transformator für elektrische Dampfapparate mit teilweise gemeinschaftlicher Wicklung für die primären und secundären Stromkreise des Transformators. — Westinghouse Cooper Hewitt Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 30. 12. 08.

46 b. P. 19 348. Schiebersteuerung für ein oder mehrere Explosions-Cylinderpaare. — Henri Pieper, Lüttich; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29.12. 06.

46 d. M. 33 523. Umlaufende Kraftmaschine. — Zoltán Mayerfi, Kecskemét, Ungarn; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 30. 10. 07.

47 a. V. 8261. Federndes Glied; Zus. z. Anm. G. 26 260. — The Vilcar (Parent) Company Ltd., London; Vertr.: B. Petersen und Ottomar R. Schulz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 14. 8. 08.

47 g. Sch. 33 821. Absperrschieber, bei dem das veränderliche Andrücken an die Sitzfläche durch Keil und Rolle erfolgt. — Zus. z. Anm. Sch. 31 326. — Otto Schumann, Dresden, Pestalozzistrasse 21. 2. 10. 09.

47 h. M. 36 523. Hebelwerk für Kraftübertragung. — Joseph Meyer, Sohn, Robert Meyer, Sohn, und Charles Meyer fils, Bremgarten, Schweiz, und Franz Monti, Rapperswil, Schweiz; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 1. 12. 08.

48 d. L. 29 324. Vorrichtung zum Aetzen von Klischees, bei der die letzteren auf- und ab- und hin- und herbewegt werden. Wilhelm Langenbruch, Berlin, Michaelkirchstrasse 17. 24. 12. 09.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 2. Februar 1910. Heft No. 5.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen, S. 41. — Das Heylanddiagramm, und über die Drehstromkraftübertragung, S. 44. — Der Automobilmotor von heute, S. 46. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 46; Projecte und Erweiterungen, S. 47; Allgemeines: Düsseldorf. S. 47; Herdringen bei Hüsten i. W., S. 47; Ausstellungen: Ausstellung für elektrischen Betrieb in Nymwegen, S. 47; Ausstellung für Elektricität in Dordrecht 1910, S. 48; Recht und Gesetz: Haftpflicht der Liquidatoren bei Versäumnis der Concurseröffnung, S. 48. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 48; Vom Berliner Metallmarkt, S. 48; Börsenbericht, S. 49. — Patentanmeldungen, S. 49.

Hierzu als Beilage: Tafel 3.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 29. 1. 1910.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen.

Dr.-Ing. *Ernst Tuckermann.*

(Fortsetzung von Seite 23.)

Der wichtigste Vertreter der zweiten Gruppe von Zweitact-Maschinen, bei denen die Pumpen als Messvorrichtung wirken, ist der Körting-Motor.

Die Grundlage dazu bildet augenscheinlich die kleine Zweitact-Maschine von Clerc, die 1878, bald nach dem Auftreten der Otto'schen Viertact-Maschine, auf den Markt kam. (Zeitschrift d. V. D. I. 1887, S. 923).

Die Arbeitsweise der Körting-Maschine sei hier kurz skizziert (vergl. Fig. 1)*).

Luft und Gas werden in getrennten Pumpen gefördert, deren Antrieb um ca. 110° gegen die Hauptkurbel versetzt ist, und von denen die Luftpumpe voll, die Gaspumpe aber ca. halb leer arbeitet, in der bekannten Weise.

Die anfänglich von der Luftpumpe geförderte Luftmenge wird nun (während das Einlassventil zum Arbeitscylinder noch geschlossen ist) dem Gase dadurch vorgelagert, dass sie in den Gascanal eindringt und das dort befindliche Gas zurückdrängt, da die Gaspumpe noch nicht fördert. Erst sobald auch diese ihre Lieferung beginnt, öffnet sich das Einlassventil, durch welches dann aus Luft- und Gascanal zugleich solange *nur Luft* strömt, bis das zurückgedrängte Gas aus der Gasleitung bis zum Einlassventil gelangt ist. Von da ab strömt Luft und Gas im Verhältnis der Pumpenkolbenquerschnitte in den Cylinder. Die in den Gascanal anfänglich eindringende Luftmenge wird also im Moment, wo die Gaspumpe zu fördern anfängt, zur Umkehr gezwungen. Hierdurch bleibt eine strenge Schichtung zwischen Luft und Gas nicht erhalten. Durch Diffusion sowohl, als auch besonders durch die Energie der Luftmasse, wird notwendig eine Mischung eintreten müssen, besonders da sich diese Vorgänge in Bruchteilen von Secunden abspielen.

Dass auch tatsächlich nicht Luft und Gas getrennt, sondern Gemenge in den Canälen ist, wenigstens eine Strecke von der Mündung ab, wird dadurch bewiesen, dass bei Körting-Maschinen Zündungen in die Canäle zurückgeschlagen sind, was nur möglich ist, wenn sich ein Gas-Luft-Gemisch dort befindet:

Sofern die Gascanalmündung dicht vor dem Einlassventil eng genug gehalten ist, um der Schichtung möglichst nahe zu kommen, wird man wohl erreichen, dass zuerst reine Luft in den Cylinder eintritt. Dann aber wird ein immer stärker werdendes Gemisch folgen.

Die Zusammensetzung desselben muss schwanken, je nach der Belastung, je nachdem also Gas früher oder später gefördert wird. Das Zurückdrängen des Gases durch die Luft kann nicht unter allen Umständen gleich günstig geschehen, sondern wird stets bei einer bestimmten Belastung, für die die Canalweiten experimentell bestimmt werden müssten, am günstigsten sein. Auch wechselnde Tourenzahl wird in gleicher Weise auf Veränderlichkeit der Mischung wirken: Die Spülluft muss mehr oder weniger in den Gascanal hineinschiessen, je nach der Geschwindigkeit des beschleunigenden Pumpenkolbens.

Die Veränderlichkeit der Mischung hat Verschiedenheit der Diagramme und geringe Feinfühligkeit der Regelung zur Folge. Da diese sich nur auf die Pumpen erstreckt, wird eine Verspätung der Wirkung unausbleiblich sein. Bei Gebläsen

*) Die unter die Figuren 1, 2 und 5 gezeichneten Diagramme geben verschiedene Regelungsmöglichkeiten wieder, die auf Seite 4 erwähnt sind. Bei Drossel-Rücklauf-Regelung der Gaspumpe zeigt diese immer das gleiche Diagramm bei allen Belastungen, abgesehen von verändertem Leitungsdrucke. Die punktierten Linien geben den Verlauf aufgenommener Pumpen-Diagramme an Körting-Maschinen früherer Construction wieder.

Digitized by Google

sind diese Factoren nicht die maassgebenden. Die Sicherheit des Arbeitens der Körting-Maschine durch das zwangläufige Füllen und die dadurch mögliche Aenderung der Tourenzahl ist (trotz der damit verbundenen, soeben gekennzeichneten Folge für die Gemischzusammensetzung) der Grund für die gute Brauchbarkeit der Körting-Maschine als Gebläse-Antriebsmotor, zumal es heute noch weniger auf den Gasverbrauch ankommt, als vielmehr darauf, überhaupt eine betriebssichere Gasmaschine zu besitzen. Bei Maschinen für elektrischen Antrieb jedoch müssen sich die Einflüsse mangelnder Beherrschung der Gemischzusammensetzung zeigen.

Auch hier macht sich der Einfluss in verstärktem Maasse bei der Anwendung von Gasen mit hohem Heizwerte geltend. Hervorgehoben muss aber werden, dass in der Körting-Maschine jedenfalls die wichtigsten Grundlagen für eine *betriebssichere Wirkung* der Zweitact-Maschine zuerst erkannt und zur Anwendung gekommen sind.

Die vor dem Einlassventil mündenden communicierenden Luft- und Gascanäle würden einen guten Druckausgleich beider Medien gestatten, wenn die Hin- und Herbewegung der Spülluft fehlte.

Da die Gaspumpe nur ca. auf dem halben Hube fördert, so fällt der eigentliche Ladehub grösstenteils mit der Oeffnungsdauer des Einlassventils zusammen, so dass direktes Ueberschieben der Pumpe in den Cylinder beinahe erreicht ist. Das ist Vorbedingung für Erreichung geringer Pumparbeit, sicheren Anlaufens und exacten Regulierens. Gestört wird auch dieses nur durch das Hin- und Herpendeln der Spülluftsäule. Mit dieser Ladeweise verbunden ist die Forderung enger Canal-Querschnitte; daraus folgen wieder die hohen Widerstände (trotz directen Ueberschiebens), die besonders in der Kindheit der Körting-Maschine sehr gegenüber der Oechelhäuser-Maschine auffielen.

Heute sollen ja die Widerstandsarbeiten der Pumpen schon auf 6 % herabgedrückt sein, jedoch ist es fraglich, ob dieses nicht durch weniger gute Ausspülung erzielt wurde*). Soweit diese Verminderung der Widerstandsarbeit aber durch Erweiterung der Canäle erreicht wurde, kann es nur auf Kosten einer grösseren Mischungszone zwischen Luft und Gas geschehen. Dieses aber wirkt, wie wir gesehen haben, auf die Empfindlichkeit der Regelung, ist also für sich allein ein zu verwerfendes Mittel bei unserer Absicht, die Regelung der Zweitact-Maschine zu verbessern.

Die Erkenntnis, dass eine gute Schichtung zwischen Gas und Luft notwendig sei, liegt offenbar schon der Ausbildung des Clerc'schen Compressionsraumes (Zeitschr. f. V. D. I. 1887, S. 923) zugrunde, dessen Trichterform hierfür äusserst geeignet erscheint.

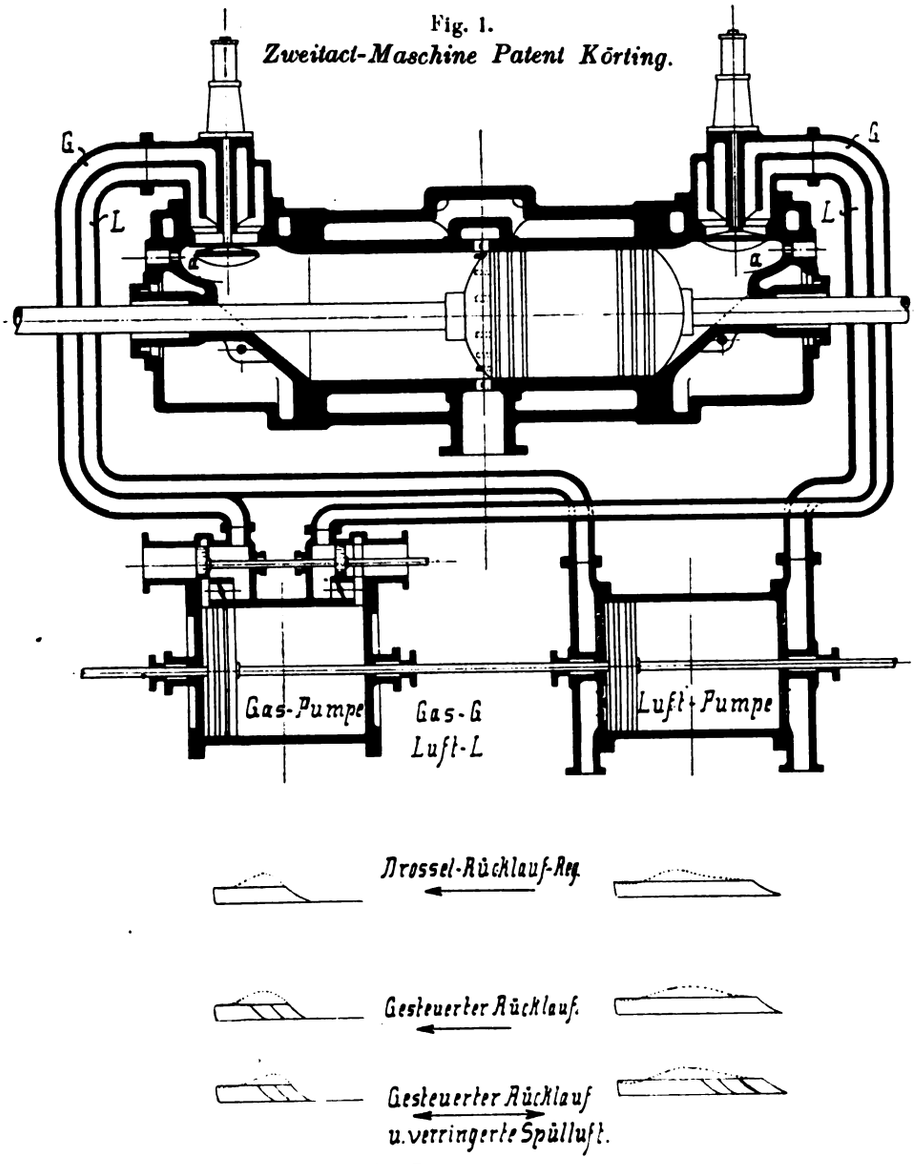
Unter den Bestrebungen, den Zweitact zu vervollkommenen, ist die Maschine des Herrn Ingenieur Schwehm zu nennen. (Pat. No. 172648, 152911 etc.) An einer solchen hatte ich als Ingenieur der Firma L. Soest & Co., Reisholz, bei der Herr Schwehm sein System einzuführen beabsichtigte, Gelegenheit, mitzuarbeiten und die Versuche an derselben auf dem Probierstande mit auszuführen. Da ich nicht befugt bin, auf die Gründe einzugehen, aus denen sich die Firma entschloss, den Bau der Maschine *nicht* aufzunehmen, muss ich mich auf bereits Veröffentlichtes beschränken. Das sind vorläufig allerdings hauptsächlich Patentschriften.

Das Grundprincip ist die Vereinigung der Ladeweise der Oechelhäuser-Maschine mit der constructiven Ausbildung der Körting-Maschine (Fig. 2.). Daher treten hier alle Erscheinungen auf, die an Hand der Oechelhäuser-Maschine für solche Maschinen abgeleitet sind, die durch beliebig angetriebene Pumpen Druckräume füllen, aus denen heraus dann der Cylinder gefüllt wird. Besonders sind Leerlauf-Schwierigkeiten und solche bei Betrieb mit hochwertigen Gasen zu erwarten.

Im Gegensatz zur Körting-Maschine, welche die bekannte Prallfläche besitzt („a" in Fig. 1), ist in der Schwehm'schen Maschine möglichst gute Schichtung erstrebt, und zu diesem Zwecke der Cylinderkopf in Trichterform, wie der Clerc'sche Cylinderkopf, ausgebildet. Diese Form ist für die Führung und Lagerung von Spülluft und Gemisch, sowie aus technologischen Gründen äusserst zweckmässig.

Der Unterschied gegenüber der Oechelhäuser-Maschine,

Fig. 1.
Zweitact-Maschine Patent Körting.



In den Diagrammen ist:
Ordinaten = Pumpendruck. Abscissen = Pumpen-Volumen.

*) Im Laufe der Bearbeitung obiger Abhandlung sind Verbesserungen an Körting-Maschinen vorgenommen, durch die das Vorlagern der Spülluft in zwei Abschnitten erfolgt. Dadurch wird das Pendeln der Spülluftsäule zwar gemildert, aber naturgemäss nicht aufgehoben.

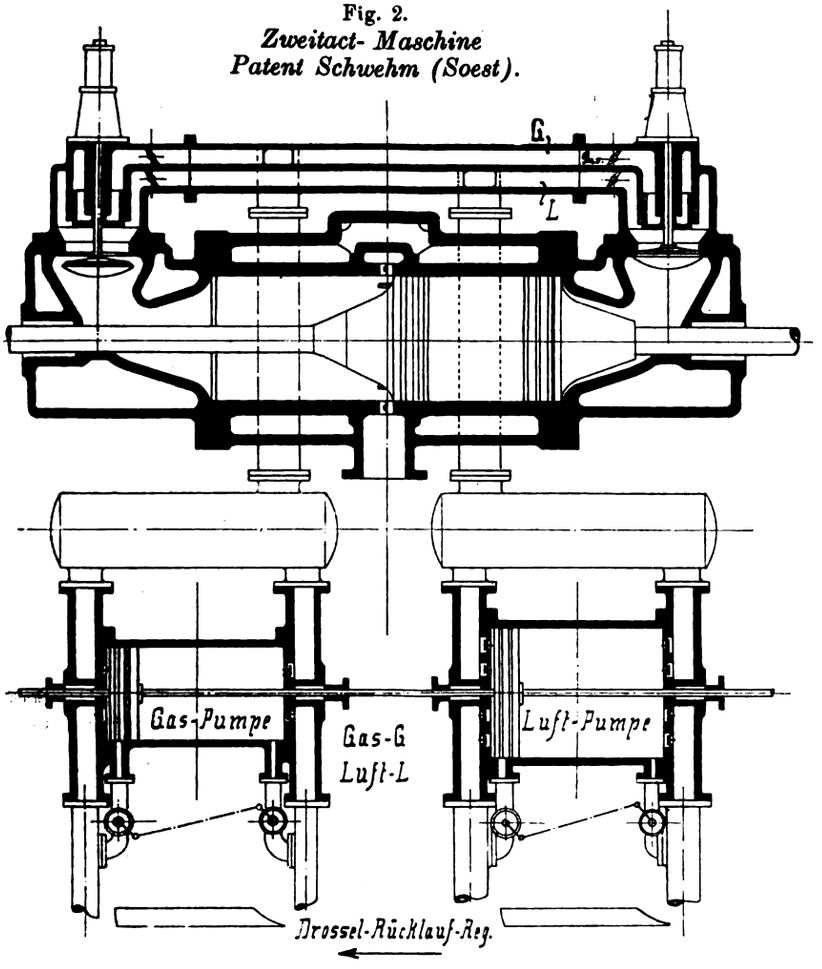
Digitized by Google

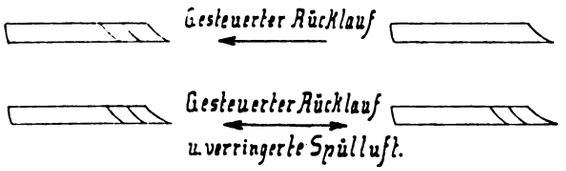
dass statt des Arbeitskolbens hier Ventile den Einlass steuern, ist insofern als Vorzug hervorzuheben, als hierdurch bis zum Schlusse der Ladeperiode Gemisch in den Cylinder gelangt und die Ladeperiode selbst verlängert wird.

Auf die Pumpenregulierung näher einzugehen, ist überflüssig, da jede der bekannten Zweitact-Pumpenregelungen angewandt werden kann. Erwähnenswert für die Regelung ist jedoch, dass sowohl Gas, als auch Luft vor dem Eintritt in die Maschine unter dem Einflusse von Drosselklappen

Fig. 2.

Zweitact- Maschine
Patent Schwehm (Soest).





In den Diagrammen ist:
Ordinaten = Pumpendruck. Abscissen = Pumpen-Volumen.

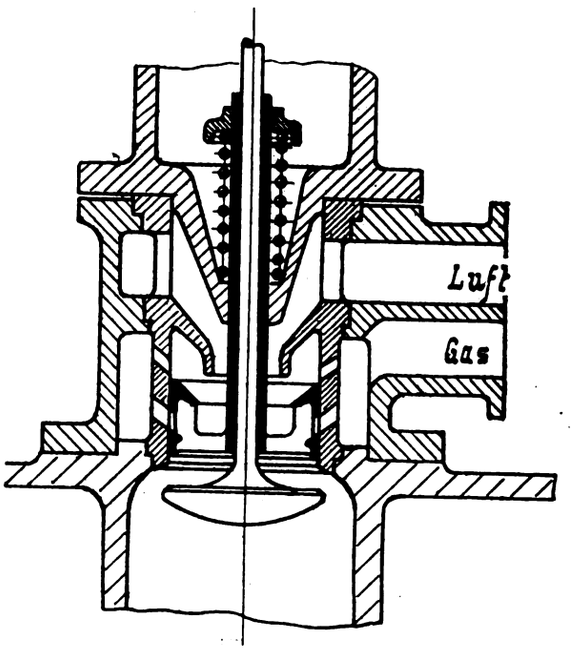
stehen. Bei abnehmender Belastung wird also auch die Spülluft gedrosselt.

Würde diese Maassnahme die Spülluft allein treffen, so wäre man in der Lage, wirklich Vorteil daraus zu ziehen, da mit abnehmender Belastung auch der Gegendruck abnimmt. Würde man mit einer geringeren Spülluftmenge bei geringerer Belastung auskommen, so wäre damit zweifellos geringere Pumparbeit erreicht, also ein Gewinn an Wirkungsgrad damit verknüpft.

Da aber Spülluft und Verbrennungsluft gemeinsam gefördert werden (vergl. Fig. 2), so bedeutet das Drosseln der Spülluft eine Erhöhung des Luftleitungsdruckes, was sich in sofortiger Aenderung des Mischungsverhältnisses bemerkbar macht und sogar zum Versagen der Zündung führt, da das Druckverhältnis von Luft zu Gas fortwährend unberechenbar wechselt. Man ist beim Einregulieren der Maschine gezwungen, in jedem Falle besonders die günstigste Art der Einstellung herauszuprobieren, ohne jemals allen Fällen der Belastung gerecht werden zu können.

Jedenfalls ist es zu bedauern, dass bisher nicht durch die Erprobung der Maschine in der Praxis Aufklärung über manche

Fig. 3.



noch ungelöste Frage der Zweitact-Regelung geliefert wurde, und es ist zu hoffen, dass dieses von anderen Firmen nachgeholt werde.

In den Grundlagen gleicht der soeben besprochenen die nunmehr zu erwähnende Maschine der Maschinenbau-Act.-Ges. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M. (System v. Handorff, Pat. No. 167 896) (Fig. 3).

Die ursprüngliche Constructions-Absicht, die Gaspumpe ganz zu vermeiden und das Gas durch die Luft mittelst Injectorwirkung anzusaugen, hat nicht den gewünschten Erfolg gehabt und wieder zur Anfügung einer Gaspumpe geführt. Die Injectorwirkung ist als Mischvorrichtung beibehalten.

Bei stark staub- und teerhaltigen Gasen dürfte dieses eine nicht wünschenswerte Complication sein, obgleich eine sehr gute Mischung dadurch zu erwarten ist. Ebenso wie bei der Schwehm'schen Maschine, ist hier das Bestreben erkennbar, die Regelung dicht am Einlassventil vorzunehmen. Auch bei dieser Maschine werden aber die vorher genannten Schwierigkeiten der Regelung eintreten müssen.

Ein Mittel, die vorher behandelten Druckschwankungen beim Füllen wesentlich zu verringern, sie auf ein praktisch zu vernachlässigendes Maass zu beschränken und dadurch eine empfindliche Zweitactregelung zu erreichen, scheint mir die Forderung zu sein:

„Abtrennung der Spülluft von der Verbrennungsluft".

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Das Heylanddiagramm, und über die Drehstromkraftübertragung.

Conrad Irányi.

(Fortsetzung von Seite 518, Jahrgang 1909).

II. Das Drehfeld.

Der Synchronmotor als Umkehrung des Wechselstromgenerators erzeugt ein oscillierendes Feld, welches nicht imstande ist, den Rotor ohne äussere Einwirkung in Umdrehung zu versetzen. Es ist vielmehr nötig, den Rotor künstlich auf die Tourenzahl des oscillierenden Feldes zu bringen, also den Synchronismus zwischen Feld und Tourenzahl herzustellen. Diese zur Erzeugung des Synchronismus nötige Tourenzahl, auf die der Rotor mittels eines Hilfsmotors oder auch der Erregermaschine gebracht werden kann, ergiebt sich aus der Formel:

$$\frac{p\,n}{60} = z,\quad n = \frac{60\,z}{p}$$

wobei z die Periodenzahl, n die Tourenzahl und p die Polpaaranzahl ist. Ein sofortiges Mitnehmen des Rotors durch das Feld ist wegen der Trägheit der vom Motor bewegten Massen unmöglich, und auch im Leerlauf des Motors erreicht die Trägheit des Rotors einen Wert, der den Fall des selbständigen Angehens ausschliesst.

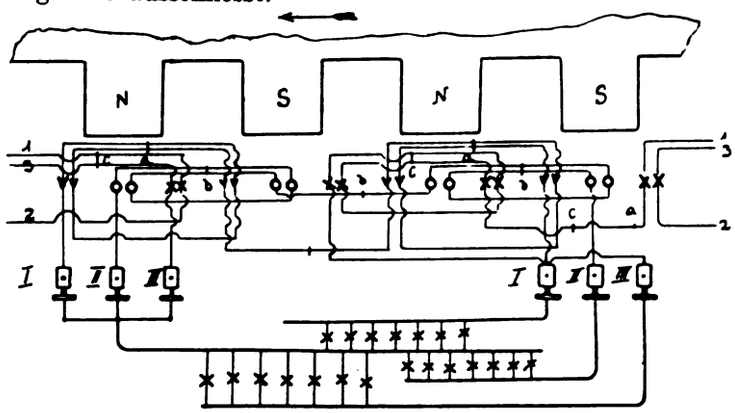


Fig. 1.

Nachdem beim Synchronmotor als auch Wechselstromgenerator, je nach der Phasenzahl, eine oder mehrere Wicklungen zwischen 2 erregenden Feldpolen am Rotor sich befinden, wechselt die Polarität derselben mit der Periodenzahl und stehen also den hier als permanent anzunehmenden Feldpolen gleichviele temporäre Magnete des Rotors gegenüber. Der erste Stromimpuls sucht den Rotor mitzureissen, denn es stehen sich im Moment z. B. entgegengesetzte Pole gegenüber. Der Rotor möchte zwar diesem Impuls Folge leisten kann dies aber infolge seiner Trägheit nicht, denn diese macht es ihm unmöglich, sofort die Geschwindigkeit des oscillierenden Feldes anzunehmen. Da der Rotor also gegen den Drehimpuls zurückbleibt, wenn er auch nur in geringe Bewegung gerät, so steht ihm sofort ein gleichnamiger Pol gegenüber, der eine entgegengesetzte, also abstossende Wirkung geltend macht und die Fortsetzung des Impulses nicht nur aufhebt, sondern sogar einen entgegengesetzten, abstossenden Impuls ausübt. Die Folge ist, dass der Rotor bloss in eine schwingende, oscillierende, durch die rasche Aufeinanderfolge der Anziehungs- und Abstossungskräfte pulsierende Bewegung gerät.

Bringt man aber nun dagegen den Rotor künstlich auf die Tourenzahl des Feldes, so steht der Nordpol z. B. des Rotors dauernd dem Nordpol des Motors gegenüber, und nun, da die Bewegung so eingeleitet worden ist, kann der künstliche Antrieb aufhören, denn der Synchronismus ist erreicht. Bei Belastung des Motors aber zeigt es sich, dass der Rotor gegen das rotierende Feld etwas zurückbleibt, da der Rotor den Widerstand der Bewegungsarbeit der eigenen Masse sowie der angetriebenen Transmission z. B. überwinden muss. Nun aber wird dieses Zurückbleiben des Rotors um so stärker, je grösser die Widerstandsarbeit des Motors ist, und wächst solange, bis der Nordpol des Rotors z. B. in die neutrale Zone des Motors zu stehen kommt, wo, weil die Anziehung und Abstossung sich aufheben, jede Bewegung des Rotors aufhört; der Motor ist, wie man sagt, ausser Tact gefallen. Der Synchronmotor bleibt also bei Ueberlastung stehen und selbst bei normaler Belastung, folgt dieselbe plötzlich auf den Leerlauf, zieht der Motor nicht durch. Diese beiden Nachteile des Synchronmotors, die Notwendigkeit des künstlichen

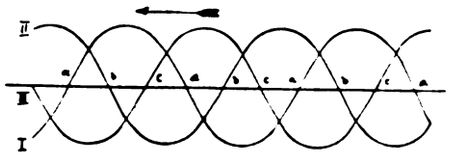


Fig. 2.

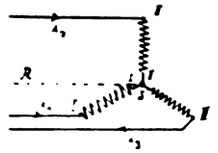


Fig. 3.

Anlassens und die Ueberlastungsunfähigkeit, machen ihn in seiner alten Ausführungsform, als Umkehrung des Wechselstromgenerators, für jeden wechselnden Betrieb ungeeignet. Besonders für den Betrieb von Arbeitsmaschinen, Hebezeugen, Aufzügen, elektrischen Bahnen etc. sind stark überlastungsfähige Motoren erforderlich, die gedrungen gebaut eine Regulierung der Tourenzahl in weiten Grenzen zulassen und beim Anlassen, in jeder Lage und bei jeder Belastung angehen müssen. Alle diese Bedingungen erfüllt der Drehstrommotor als Asynchronmotor in der vollkommensten Weise.

Der Drehstrom oder Dreiphasenstrom entsteht durch die gleichzeitige Erzeugung dreier voneinander bis auf ihre Phasenstellung unabhängiger Einphasenströme.

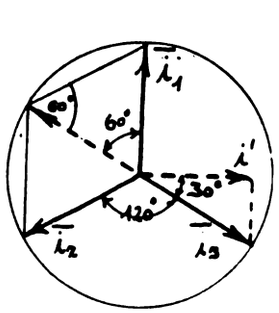


Fig. 4.

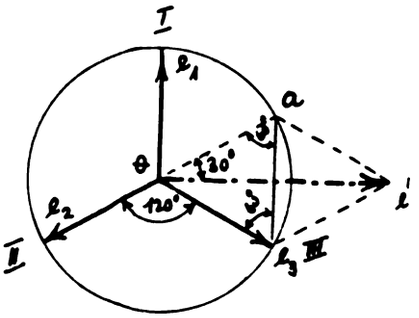


Fig. 5.

In Fig. 1 ist die Wicklung eines Dreiphasenankers aufgeschnitten gedacht und in die Zeichenebene umgeklappt. Jede Wicklung für sich, die von 2 Klemmen begrenzt ist, bildet eine Phase des Drehstromes, und da der Abstand a—b—c . . . 120° beträgt, ist der Abstand der inducierten Spulen der 3 Phasen voneinander auch 120°, je 3 Spulen der 3 Phasen kommen auf 360°, so ist auch die gegenseitige Verschiebung der drei Ströme in der Phase eine solche von 120°. Das heisst, dass, wenn wir die Richtung des Diagrammes, Fig. 1, von links nach rechts gehend annehmen, der Nordpol z. B. in a ein + Max. erzeugt, erzeugt er dieses + Max. in b nachdem er einen Winkel von 120°, und in c, wenn er einen Winkel von 240° etc. zurückgelegt hat. In a, welchen Punkt der Nordpol nach einer Drehung um 360° wieder erreicht, hat der Nordpol die Periode der ersten Phase geschlossen.

In Fig. 1 ist ferner die gebräuchlichste Schaltung des Drehstromes ersichtlich, nämlich jene, bei welcher ein Mittelleiter als gemeinsame Rückleitung zur Anwendung gelangt, was deshalb möglich ist, weil die algebraische Summe der Ströme zweier Phasen in einem bestimmten Moment immer gleich ist dem Momentanstrom der 3. Phase, so dass, wenn in einer Phase der Strom + Richtung hat, er in den 2 anderen Phasen negativ, θ und negativ, oder negativ und positiv ist. Diese Eigenschaft des Drehstromes, die aus

Digitized by Google

Fig. 2 leicht zu ersehen ist, ermöglicht es auch, die gemeinsame Rückleilung ebenfalls wegzulassen, aber nur unter der Bedingung, dass die Belastung aller drei Zweige die gleiche ist. Wäre z. B. in Fig. 3 i_1+i_2 in einem bestimmten Momente nicht gleich $+i_3$, sondern grösser als dieses, so würde der Ueberfluss an zufliessendem Strom im besagten Zeitmoment $i_3-(i_1+i_2)$ zwischen I und II hin- und herwogen, derart, dass in den Phasenwicklungen I I′ und II II′ elektromotorische Kräfte der Selbstinduction auftreten würden, die imstande wären, bei grösseren Stromdifferenzen ernstliche Störungen zu verursachen.

Das Vorhandensein derartiger Stromverschiedenheiten, die beim Generator eine Folge verschiedener Strombelastung der einzelnen Phasen sind, kann durch Anbringung eines Rückleiters wieder vermieden werden, da dann der Differenz $i_3-(i_1+i_2)$ ein Rückweg geboten ist. Dieser Rückleiter oder auch Ausgleichsleiter genannt, seiner Function entsprechend,

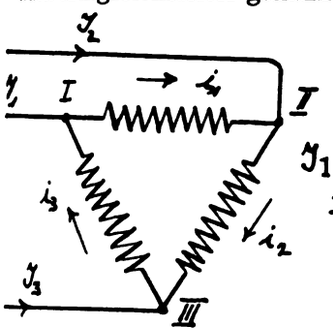


Fig. 6.

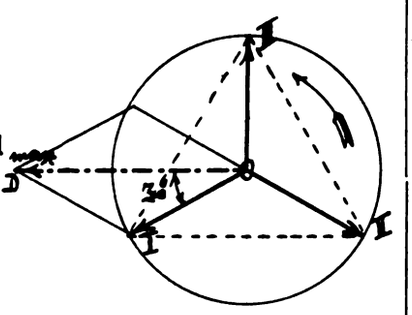


Fig. 7.

wird bedeutend schwächer dimensioniert, gewöhnlich beträgt sein Querschnitt ½ bis ⅓ von dem eines der Aussenleiter.

Dass die algebraische Summe aller drei momentanen Phasenströme des Drehstromes gleich 0 ist ($i_1+i_2+i_3=0$) und zwar in jedem beliebigen Zeitmoment, wenn die Strombelastung eine gleichmässige ist, sagt schon Fig. 4.

Fig. 4 lässt uns einfach die Leistung des Drehstromes bestimmen.

$$i' = \bar{i}_1 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

Die Leistung $L = \bar{e}_1 \cdot i' = \bar{e}_1 \cdot \bar{i}_1 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$. Dabei ist $\bar{i} = \bar{i}_1 = \bar{i}_2 = \bar{i}_3$, wenn $\bar{i}_1$, $\bar{i}_2$, $\bar{i}_3$ die Maximalwerte des Stromes bedeuten und $\bar{e}_1$ die Spannung zwischen den Punkten 0—I, 0—II, 0—III.

Nachdem man aber mit den Instrumenten die Effectivwerte der Ströme und der Spannung misst und $i'_{eff} = \frac{\bar{i}}{\sqrt{2}}$, $e'_{eff} = \frac{\bar{e}}{\sqrt{2}}$ ist, entspricht die Leistung auch der Formel:

$$L = i'_{eff} \cdot e'_{eff} \cdot 3$$

$$(i'_{1_{eff}} = i'_{2_{eff}} = i'_{3_{eff}}) \quad (e'_{1_{eff}} = e'_{2_{eff}} = e'_{3_{eff}})$$

die Summe aus den Leistungen der 3 Phasen.

Führt man nun die Spannung zwischen 2 Phasen, I—II, II—III, I—III, in die Formel ein, so hat man, nachdem in Fig. 5 im gleichseitigen △ 0a III, $\frac{e'}{2}$ die Höhe ist

$$e'_{Phasensp.} = \sqrt{3} \cdot e_1'_{eff} \text{ und } e_1'_{eff} = \frac{e'_{Phasensp.}}{\sqrt{3}}$$

die Formel

$$L = e'_{eff} \cdot i'_{1eff} \cdot \frac{3}{\sqrt{3}} = e'_{eff} \cdot i'_{1eff} \cdot \sqrt{3}.$$

Ist schliesslich die Belastung des Stromkreises eine inductive, so muss die Phasenverschiebung, die zwischen i'_{eff} und e'_{eff} auftritt berücksichtigt werden und die Leistungsformel lautet dann:

$$L = e'_{eff} \cdot i'_{eff} \cdot \sqrt{3} \cdot \cos\varphi,$$

wenn φ der Phasenverschiebungswinkel ist.

Schaltungsweisen des Drehstromes.

A. Dreieckschaltung. Die in Fig. 1, 2 und 3 besprochene Anordnung der Phasenwicklung ist die sogenannte Sternschaltung, die auch bei Motoren meistens zur Anwendung gelangt.

Die Dreieckschaltung, die ihrer von der Sternschaltung verschiedenen Stromverhältnisse halber in vielen Fällen zur Anwendung gelangt, hat im wesentlichen folgende Merkmale:

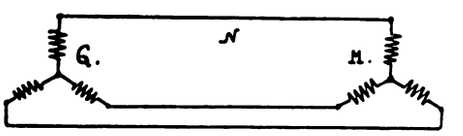


Fig. 8.

Bei der Dreieckschaltung kommen immer nur drei Leiter in Anwendung, und bezüglich der eintretenden Stromverhältnisse sagt das I. und II. Kirchhoffsche Gesetz (Fig. 6):

$$i_1 = \frac{J_1 - J_2}{3}, \quad i_3 = \frac{J_3 - J_1}{3}$$

$$i_2 = \frac{J_2 - J_3}{3}.$$

Die Grösse des Strommaximums lässt deutlich Fig. 7 erkennen, wenn in den Zuleitungen gleichzeitig der Strom sein Maximum erreicht.

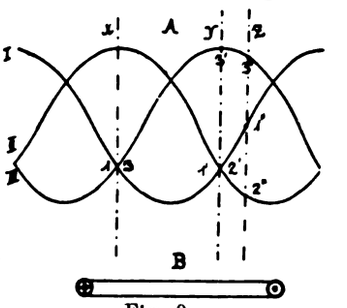


Fig. 9.

Es ist wenn $J_1 = J_2 = J_3 = \bar{J}$

$$i_{1_{max}} = \frac{J_1 - J_2}{3} = \frac{O\,D}{3}$$

und nachdem $O\,D = \bar{J}\sqrt{3}$ (Fig. 7).

$$i_{1_{max}} = \frac{\bar{J}\sqrt{3}}{3} = \frac{\bar{J}}{\sqrt{3}},$$

demselben Wert entspricht $i_{2_{max}}$ und $i_{3_{max}}$.

Es ist bemerkenswert, dass bei der Δ Schaltung der maximale Wert in einem Zweig, z. B. im Zweige I—II, gegen den Maximalwert der entsprechenden Zuleitung I um 30° zurückbleibt. (Siehe Fig. 7.)

Die Leistungsmessung der Dreieckschaltung basiert bei induktiver Belastung wie bei der Sternschaltung auf der Gleichung: $L = \sqrt{3} \cdot e'_{eff.} \cdot i'_{eff.} \cdot \cos\varphi.$

Die Δ Schaltung hat gegen die Sternschaltung den Vorzug für sich, dass die Belastung der 3 Zweige eine ganz verschiedene sein kann ohne unwirtschaftliche Folgen irgendwelcher Art, wodurch hier gegenüber der Sternschaltung mit Ausgleichsleiter die Ersparnis eines Leiters zu verzeichnen ist. Andererseits ist bei der Dreiecksschaltung die Netzspannung bei gleicher Leistung eine geringere als der Sternschaltung, denn sie entspricht hier der Phasenspannung während sie bei der Sternschaltung $\sqrt{3}$ × der Phasenspannung war. Dies letzteres ist als bedeutender Vorzug der Sternschaltung anzusprechen, wenn die Schaltung nach Art der Fig. 8 ausgeführt ist. Zu Fig. 8 ist zu bemerken, dass hier im Netz N die Belastung eine gleichmässige sein muss.

B. Die Sternschaltung. Diese Art der Schaltung ist schon bei der Ableitung der Leistungsgleichung vollkommen charakterisiert worden.

Nachdem wir uns jetzt die Stern- und Dreieckschaltung klar gemacht haben, und es sind dies die weitaus wichtigsten im Dreiphasensytem, müssen wir uns noch die Drehbewegung des Dreiphasenfeldes graphisch deuten, um logisch auf die Dreiphasenmotoren übergreifen zu können.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Der Automobilmotor von heute.

Wenn man den gegenwärtigen Stand des Automobilbaues überschaut, so kommt in erster Linie der Wagenmotor in Betracht, als dessen Hauptbedingungen wohl gelten dürften: geringes Eigengewicht, ruhiger und erschütterungsfreier Gang und möglichst geringer Brennstoffverbrauch. Als Betriebsmittel dient Benzin von 0,68 bis 0,70 spec. Gewicht, seltener auch Spiritus von 88 bis 90 % und zwar mit oder ohne Benzolzusatz. Unter allen Systemen von Kraftmaschinen für Automobile steht augenblicklich der sogenannte Viertact-Verbrennungsmotor unstreitig obenan, weil sich derselbe zurzeit den Anforderungen des Fahrzeugbetriebes am besten anpasst. Bei der genannten Motorart tritt das Benzin durch eine oder mehrere feine Düsen innerhalb eines Vergasers aus und wird durch die vom Motor angesaugte Luft mitgerissen, welche noch durch eine besondere Zusatzluft auf das zur Verbrennung im Zylinder erforderliche Mischungsverhältnis gebracht wird. Das Ansaugen des Gemisches (erster Tact) erfolgt, wenn sich der Kolben aus der oberen Totpunktlage nach unten bewegt. Beim Aufwärtsgang aus der unteren Totpunktslage drückt der Kolben die Ladung unter zunehmender Spannung in den Compressionsraum; es findet die Compressionsperiode statt (zweiter Tact). Kurz bevor der obere Totpunkt erreicht ist, wird das comprimierte Gemisch durch einen elektrischen Funken entzündet (dritter Tact); es erfolgt eine momentane Verbrennung der Ladung, wobei der entstehende hohe Druck den Kolben wieder nach unten treibt. Beim Heruntergehen des Kolbens expandieren die heissen Verbrennungsproducte und werden beim nächsten Aufwärtsgang ins Freie befördert (vierter Tact). Die beim dritten Tact tätige elektrische Zündung kann man entweder dadurch erzeugen, dass man einen hochgespannten Strom zwischen festen Punkten überspringen lässt oder indem man durch plötzliches Unterbrechen eines Stromes von geringerer Spannung an der Unterbrechungsstelle den Abreissfunken hervorbringt. An und für sich ist der Viertactmotor durch seine Wirkungsweise für den Fahrzeugbetrieb am wenigsten geeignet, da eine eigentliche Arbeitsleistung ja nur während der Verbrennungsperiode, also nur bei jedem vierten Kolbenhube erfolgt. Auch ergiebt der einfache Viertact ein ungleichförmiges Drehmoment und erfordert daher für den gleichförmigen Gang des Motors ein schweres Schwungrad. Der Vorzug des Viertactmotors vor jeder anderen Betriebsart von Automobilfahrzeugen dürfte wohl damit begründet sein, dass er den Heizwert des Brennstoffes direct in Arbeit umwandelt. Für die Anwendung des Zweitactmotors spricht der Umstand, dass bei ihm während jeder Umdrehung der Motorwelle ein Krafthub erfolgt.

Der Eincylindermotor lässt sich nur als recht geeignet für leichtere Fahrzeuge bezeichnen; seine Anwendung für grössere Leistungen (etwa von 8 HP ab) verbietet sich ausser durch die Überhandnahme der Massenkräfte noch wegen des oben angeführten Grundes (Schwungrad). Dasjenige Mittel, welches sowohl die Aufhebung der Massenwirkung als auch die Verringerung der Reactionskräfte in jedem gewünschnten Maasse zulässt, ist die Anwendung mehrerer Cylinder, welche Anordnung auch bei Fahrzeugen für grössere Leistungen ohne Ausnahme bereits ausgeführt wird. Die einfachste Form dieser Art ist der Zwillingsmotor mit Kurbelkröpfungen um 180°; gewöhnlich sind die beiden Cylinder ein Gussstück und so nahe aneinander gerückt, dass das mittlere Kurbelwellenlager entbehrt werden kann, wodurch eine sehr willkommene Vereinfachung und Gewichtsersparnis eintritt. Die nächste Stufe bildet der Dreicylindermotor mit Kurbeln im Winkel von 120° zueinander. Meistens wird der Motor mit einzeln stehenden Cylindern und vier Lagern gebaut, eine constructiv nicht günstige Anordnung. Viel vorteilhafter wird die Construction bei Anwendung von vier Cylindern. Es lassen sich die Cylinder zu je zwei und zwei zusammengiessen, so dass man nur drei Lager für die Kurbelwelle nötig hat. Die Kurbelzapfen liegen alle vier in einer Ebene und zwar die beiden äusseren gegen die inneren um 180° versetzt. Ein Hinausgehen von vier auf mehr Cylinder ist nicht anzuraten; mit der Vermehrung der Cylinder wachsen in demselben Maasse auch die Uebelstände.

Wie man sieht, hat der Automotor in den zwei Jahrzehnten seines Bestehens, die absonderlichsten Wandlungen erfahren. Die ersten deutschen Wagenmotoren waren langsam laufende Maschinen mit einem liegenden Cylinder. Zum Ausgleich der freien Kräfte legte man dann einen zweiten Cylinder dem ersten gegenüber auf die andere Seite der Kurbelwelle. Das grosse Gewicht, den Raumbedarf und die Unzulänglichkeit dieser Anordnung suchte man zu verringern, indem man gegenläufige Kolben in einem Cylinder arbeiten liess und ihre Bewegung durch Umführungsgestänge, Schwinghebel oder Zahnräder auf die Welle übertrug. Als Vorläufer der heute als normal geltenden Form ist die Anordnung mit V-förmig zueinander stehenden Cylindern zu betrachten, zu je zwei auf eine Kurbelkröpfung der untenliegenden Welle wirkend. — *A. J.* —

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Bucarest (Rumänien). Vergebung der Lieferung von 2000 kg Zink in Platten. Generaldirection des Telegraphen-, Post- und Telephondienstes in Bucarest. Bedingungen sind bei vorstehender Direction erhältlich. Termin: 5./18. Februar 1910, 11 Uhr.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von 18 Stück Wasserstationskesseln nach Type II der K. K. österreichischen Staatsbahn. K. K. Direction für die Linien der Staatsbahngesellschaft in Wien. Näheres bei der genannten Direction in Wien I., Schwarzenbergplatz 3, Abteilung 4/IV, und beim „Reichsanzeiger". Termin: längsten bis zum 10. Februar 1910, vormittags 12 Uhr.

Santiago (Chile). Lieferung eines vollständigen Kolbens für einen Dampfhammer aus geätztem Siemens-Martinsstahl, Widerstandsfähigkeit 50 kg auf das mm², Spannweite auf 200 mm 20%. Der Kolben und das Zäpfchen müssen aus einem einzigen schmiedeeisernen Stück sein. Der Hammer muss mit einem Zäpfchen zusammengeschmiedet sein. Generaldirection der Staatsbahn (Dirección General de los Ferrocarriles del Estado) in Santiago. Uebergabe in Chanaral. Die kürzere Lieferungsfrist als nachstehend angegeben begründet eine Bevorzugung. Termin: bis zum 26. Februar 1910, nachmittags 3 Uhr.

Cairo (Aegypten). Vergebung der Lieferung von 165000 tannenen Schwellen. Generaldirection der ägyptischen Staatseisenbahnen und Telegraphen in Cairo. Lastenhefte in französischer und englischer Sprache liegen beim „Reichsanzeiger" aus. Caution: 5% von der Offertsumme. Termin: 5. März 1910, mittags 12 Uhr.

Santiago (Chile). Lieferung von Kranen: 1 Dampfkran von 14 t Tragfähigkeit in einem Gestell von 1 m Spurweite in Valparaiso; 2 Dampfkrane von 2 t Tragfähigkeit für Kohlenwagen und von einer Normalspurweite von 5 Fuss 6 Zoll in Llallai; 2 Dampfkrane von 2 t Tragfähigkeit, sonst wie vor, in Valparaiso; 1 Dampfkran von 2t Tragfähigkeit, sonst wie vor, in Santiago; 1 Dampfkran für 2 t Tragfähigkeit, sonst wie vor, in Talca; 2 Dampf-

Digitized by Google

krane von 2 t Tragfähigkeit, sonst wie vor, in San Rosendo; 1 Dampfkran von 2 t Tragfähigkeit, sonst wie vor, in Concepción; 1 tragbarer Dampfkran von 15 t, mit einem Radius von 20 Fuss, für Laden und Löschen von Waren, in Valdivia; 6 tragbare Handkrane von 2 t mit einem Radius von 10 Fuss für Kohlenwagen in Valdivia. Generaldirection der Staatsbahnen (Dirección General de los Ferrocarriles del Estado) in Santiago. Die Bewerber müssen ausführliche Zeichnungen der Krane einreichen und diese innerhalb 4 Monate an den obigen Plätzen abliefern. Termin: bis 12. März 1910, 2 Uhr nachmittags.

Smyrna (Türkei). Vergebung der Concession zur Errichtung einer oder mehrerer elektrischer Kraftcentralen in genanntem Ort und Umgebung in Verbindung mit der Herstellung unter- oder oberirdischer Leitungen, behufs Ausführung öffentlicher und privater Beleuchtungsanlagen, Erzeugung von motorischer Kraft und sonstiger Verwendung der Electricität. Provincialrat in Smyrna (Conseil d'administration du Vilayet de Smyrne). Bewerber haben ihre Angebote unter Beifügung der Bescheinigung eines bekannten Finanzinstitutes über ihre Mittel bis zum nachstehenden Termin dem Provincialrat in versiegeltem Umschlag einzureichen. Interessenten können jeden Montag, Mittwoch und Sonnabend, von 9 Uhr vormittags bis vier Uhr nachmittags, von dem Lastenheft und Vertragsentwurf Einsicht nehmen. Termin: 15. März 1910.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung von Kesselröhren in verschiedenen Grössen und zwar: 925 Stück aus Eisen No. 9; 1950 Stück desgleichen No. 10; 400 Stück aus Bronce No. 9 und 1700 Stück desgleichen (galvanisiert) No. 18. Marineministerium in Constantinopel. Angebote sind an das genannte Ministerium, Section I, zu senden. Caution: 10% des Kaufpreises.

Braunau (Oberösterreich). Der Gemeindeausschuss von genanntem Ort beschloss, für die Erweiterung des städtischen Elektricitätswerkes einen 25 HP-Dieselmotor anzukaufen und die Lieferungsausschreibung sofort zu veranlassen. Für den Motor samt Generator und Schaltbrett, sowie für den Ausbau der Batterie um 40% ihrer gegenwärtigen Leistung sind 33 000 Kronen veranschlagt. Gemeindeausschuss von Braunau.

Madrid (Spanien). Lieferung der zur Wasserversorgung des oberen Teiles von Madrid erforderlichen Maschinen und Zubehör. Verwaltungsrat des Canals Isabella II in Madrid. Termin: 11. April 1910, 2 Uhr.

Gent (Belgien). Lieferung und Aufstellung einer Drehscheibe Station Gent-Süd. Anschlag: 5257 Francs. Caution: 500 Francs.

Santiago (Chile). Einrichtung des elektrischen Betriebes auf der Abteilung I der Centralbahn (zwischen Valparaiso-Santiago nebst Zweiglinien). Generaldirection der chilenischen Staatsbahn in Santiago. Angebote werden von vorstehender Direction entgegengenommen.

Projecte und Erweiterungen.

Blankenese (Holstein). Die Terraingesellschaft „Marienhöhe", A.-G., welche das in der Nähe liegende Gut Marienhöhe angekauft hat, um dort eine Villencolonie zu errichten, hatte beabsichtigt, eine Bahnverbindung mit der elektrischen Schnellbahn Blankenese-Hamburg-Ohlsdorf herzustellen. Wegen Kostspieligkeit ist das Project fallen gelassen worden. Nunmehr wird die Gesellschaft eine elektrische Bahnverbindung — ohne Schienen — mit Stromzuführung von oben herstellen. Die Kosten dieses Projectes werden auf 100 000 Mk. geschätzt. — *W. R.* —

* **Rheinbach (Rhld.).** Seit längerer Zeit schwebten Verhandlungen über den Bau einer Sprengstoff-Fabrik in der Nähe des Gutes Waldau bei Rheinbach. Die Fabrik soll zur Herstellung des erst in neuerer Zeit auf dem Markte erschienenen Sprengstoffes „Chedit" dienen und 4—500 Arbeitern Beschäftigung geben. Sicherem Vernehmen nach geht dieses Project nunmehr bald seiner Verwirklichung entgegen. Falls die günstige Witterung weiter anhält, soll mit dem Bau schon in ganz kurzer Zeit begonnen und die Arbeiten so beschleunigt werden, dass noch in diesem Jahre mit der Fabrikation der Anfang gemacht werden kann. Es handelt sich um eine französische Gesellschaft, die in Berlin eine Filiale hat. — *O. K. C.* —

Lübeck. Mit Bezug auf die Notiz in No. 31, 1909, kann heute mitgeteilt werden, dass in Verbindung mit dem Hochofenwerk hier eine elektrische Ueberlandcentrale errichtet wird. Dieselbe soll fast ganz Ost-Holstein mit elektrischer Energie versorgen. Bis nach Oldesloe soll der Kreis der Teilnehmer sich erstrecken. — *W. R.* —

* **Vom östlichen Westerwald.** Die Eisenbahnverwaltung wendet in letzter Zeit einem neuen Eisenbahnproject ihr Interesse zu, welches den Teil des Westerwaldes erschliessen soll, der bis jetzt ziemlich vernachlässigt in Verkehrssachen war. Es handelt sich um die Linie Haiger-Driedorf-Biskirchen, die reiche Bodenschätze an Basalt, Eisenerz und Braunkohlen besitzt, die durch eine Bahn der Industrie und dem Handel nutzbar gemacht würden. — *O. K. C.* —

* **Stade (Hannover).** Der landwirtschaftliche Hauptverein hat beschlossen, für eine elektrische Ueberlandcentrale zu agitieren. Der Verein will dann das Entstehen der kleinen, sogenannten Ortscentralen, verhindern. Die kleineren Centralen können die elektrische Energie nicht so billig abgeben wie eine grössere Ueberlandcentrale, auch ist durch die letztere eine bedeutende Vereinfachung der Verwaltung zu erzielen. In Regierungkreisen steht man dem Projecte wohlwollend gegenüber. — *W. R.* —

* **Lübeck.** Eine normalspurige Volleisenbahn soll von Lübeck über Kluvartan nach Neustadt in Holstein gebaut werden. Ein Comité hat sich zu dem Zweck gebildet; auch ist das Actiencapital zum grössten Teile schon gezeichnet. — *W. R.* —

Wilster i. Holstein. In dem benachbarten Kirchdorf Heiligendorf plant man die Errichtung eines Elektricitätswerkes für Licht- und Krafterzeugung. — *W. R.* —

Allgemeines.

* **Düsseldorf.** Es sind in neuerer Zeit mehrere Fälle festgestellt worden, dass ohne Vorwissen des Elektricitätswerkes aus der Leitung von elektrischem Strom zu Kraftzwecken Strom zu Lichtzwecken entnommen wurde. Hierdurch wird das Elektricitätswerk finanziell geschädigt. Es wird daher folgende Regelung der Bedingungen über die Abgabe von elektrischem Strom nach dem Tarif B berechnet werden, so ist hierfür eine von der Leitung des Stromes zu Lichtzwecken getrennte Leitung nebst besonderem Elektricitätszähler anzulegen. Von der Leitung des Stromes zu Kraftzwecken darf unter keinen Umständen Strom zu Lichtzwecken entnommen werden. Falls ermittelt werden sollte, dass dieser Vorschrift zuwidergehandelt worden ist, so hat der Stromabnehmer mindestens den ganzen Verbrauch des letzten Jahres nach dem Tarif A zu bezahlen und gegebenenfalls Verhängung von Vertragsstrafen und gerichtliche Verfolgung zu gewärtigen. Diese Vorlage wird die nächste Stadtratssitzung beschäftigen. — *O. K. C.* —

Herdringen bei Hüsten i. W Die Gräflich von Fürstenbergsche Centralverwaltung in vorstehendem Ort hat vor Kurzem die Aufstellung einer 80 PS Sauggas-Motor-Anlage für das dortige Elektricitätswerk vorgenommen, welche aus der Motorenfabrik Oberursel A.-G. stammt

Ausstellungen.

Ausstellung für elektrischen Betrieb in Nymwegen. Die Ausstellung wird unter Leitung und Ausführung des dortigen „Vereins

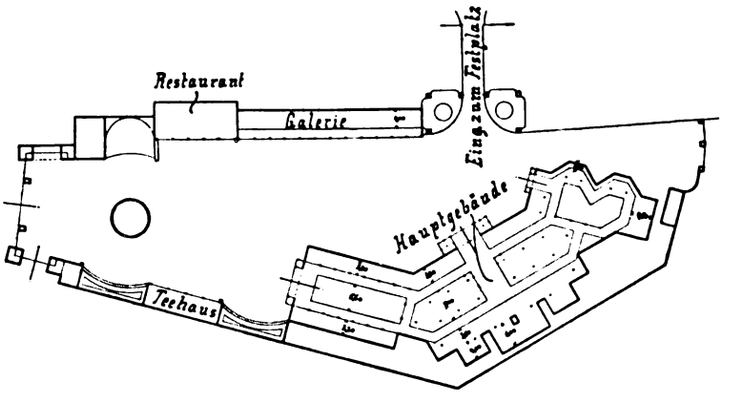


Fig. 1.

Digitized by Google

für angewandte Elektricität" *vom 2. Juli bis 15. August 1910* stattfinden. Dieselbe bezweckt dem Publicum die verschiedenen elektrischen Betriebe vorzuführen und erstreckt sich auf folgende Gebiete: Beleuchtung, Heizung, Kraft, Anwendung elektrischer Maschinen zum Antrieb verschiedener Werkzeugmaschinen; elektrische Maschinen für verschiedene Zwecke, Elektricität im Dienste des Haushaltes, Anwendung des elektrischen Stromes, Telegraphie, Telephonie und Photographie, elektrische Leitungen, sowie Hilfsmittel und Apparate zur Herstellung derselben; Anwendung der Elektricität auf dem Gebiete der Reclame und Verzierung; Apparate für das Schaltbrett, Laboratorium und zum Unterricht in der Elektricitätslehre. Diejenigen, die sich an der Ausstellung als Aussteller zu beteiligen wünschen, haben sich bis zum *1. März 1910* beim Ausstellungscomitee anzumelden, von dem ihnen dann die näheren Bedingungen usw. zugesandt werden. *„Verein für angewandte Elektricität" Nymwegen (Niederlande) Kelfkensbosch 18.*

Ausstellung für Elektricität in Wohnung, Gewerbe und Industrie, Dordrecht 1910. Die Abteilung Dordrecht der Niederländischen Gesellschaft für Industrie (Maatschappij van Nijverheid) wird, wie die „Ständige Ausstellungscommission für die Deutsche Industrie" berichtet, bei der Eröffnung des städtischen Elektricitätswerkes in Dordrecht eine *„Ausstellung für Elektricität in Wohnung, Gewerbe und Industrie"* veranstalten, die vom 30. April bis zum 15. Mai d. J. geöffnet sein wird. Die Artellung soll die Bürgerschaft von Dordrecht und Umgegend mit den verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten der Elektricität vertraut und sie zugleich damit bekannt machen, welche Firmen als Bezugsquellen in Frage kommen. Die Organisation liegt in den Händen vertrauenswürdiger Fachmänner. Neben den Vertretern Frankreichs, Englands und Belgiens ist auch der Kaiserlich Deutsche Consularagent in Dordrecht dem Ausstellungscomitee beigetreten. Der heimischen Fachindustrie kann eine Beteiligung als nützlich empfohlen werden. Die Ausstellungs-Drucksachen können an der Geschäftsstelle der „Ständigen Ausstellungscommission für die Deutsche Industrie" (Berlin NW. 40, Roonstrasse 1) eingesehen und auf Wunsch auch für kurze Zeit zur Verfügung gestellt werden. Nähere Auskünfte erteilt das Secretariat der Technischen Commission, Steegodersloot 37, Dordrecht.

Recht und Gesetz.

* **Haftpflicht der Liquidatoren bei Versäumnis der Concurseröffnung.** In einer bemerkenswerten Entscheidung von allgemeinem Interesse spricht das Reichsgericht aus, dass die Liquidatoren ersatzpflichtig sind, wenn sie trotz ihrer Zahlungsunfähigkeit der Gesellschaft weiterhin Zahlung leisten. Es handelt sich um eine Klage des Concursverwalters der Concursmasse *Grethols Mühlenwerke in Büchlertal* gegen die Kaufleute H. und K. Die Ende des Jahres 1901 mit 300 000 Mk. Stammcapital begründete Gesellschaft trat am 11. December 1904 in Liquidation. Die Beklagten wurden zu Liquidatoren gewählt. Nach der am 17. December 1904 gezogenen Liquidationsbilanz ergab sich gegenüber dem Stammcapital von 300 000 Mk. ein Verlust von 155 728,74 Mk. Trotz der damit erwiesenen Ueberschuldung, die nach dem Handelsgesetzbuch eintritt, wenn der Verlust die Hälfte des Stammcapitals übersteigt, leisteten die Liquidatoren weitere Zahlungen. Sie stellten noch zwei Bilanzen auf und liessen erst am 8. Juni 1905 das Concursverfahren eröffnen. Der Concursverwalter klagt nun auf Zahlung von 60 000 Mk. gemäss den §§ 64, 71 G. m. b. H. G. Der Betrag der zu Unrecht geleisteten Zahlungen soll sich auf 237 464,39 Mk. beziffern. Das *Landgericht Offenburg* hat die Klage abgewiesen und das *Oberlandesgericht Karlsruhe* die *Berufung* des Klägers *zurückgewiesen*. (Das Oberlandesgericht spricht aus, dass die Liquidatoren wegen der Unterlassung der Concursanmeldung kein Verschulden treffe.) Dagegen hat das *Reichsgericht* das mit dem landgerichtlichen Urteil conform gehende Urteil des Oberlandesgerichts Karlsruhe *aufgehoben* und die Sache zur anderweitigen Verhandlung und Entscheidung einem anderen Senat des Oberlandesgerichts übertragen. In seinem *Entscheidungsgründen* führt das Reichsgericht aus: „Nach den §§ 64, 71 G. m. b. H. G. waren die verklagten Liquidatoren verpflichtet, die Eröffnung des Concursverfahrens zu beantragen, sobald die Zahlungsunfähigkeit der Gesellschaft eintrat oder aus einer Bilanz sich die Ueberschuldung ergab. Für alle nach diesem Zeitpunkt geleisteten Zahlungen sind sie der Gesellschaft, die nun der Concursverwalter vertritt und an deren Stelle die Concursmasse zu setzen ist, ersatzpflichtig." Im weiteren erklärt das Reichsgericht noch, dass die Verantwortlichkeit aus den §§ 64, 71 G. m. b. H. G. allerdings ein Verschulden voraussetze; denn so lange die Liquidatoren die Ueberschuldung nicht hätten erkennen können, habe für sie auch keine Veranlassung zur Stellung des Concursantrages vorgelegen. *Wenn die Liquidatoren jedoch Kenntnis von der Ueberschuldung erlangen, so gebe es keine weitere Ueberlegung mehr:* der Antrag müsse dann gestellt werden. Die Entschuldigung, die das Oberlandesgericht giebt und die darin besteht, dass die Bürgen der Concursgläubiger die Verschiebung der Concurseröffnung verlangt hätten, lässt das Reichsgericht nicht gelten. (Act. Z. II. 528/09. — 14. December 1909.)

— *K. M. L.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 26. 1. 1910. Von einem uneingeschränkt gutem Geschäft ist in den *Vereinigten Staaten* wiederum nicht zu sprechen. Man hätte meinen sollen, dass es, da wir uns der schönen Jahreszeit nähern, nun wachsen müsste, aber trotzdem die Einwirkung der Feiertage und der Inventuren, denen das Nachlassen des Verkehrs zugeschrieben wurde, nun natürlich vorüber ist, hatte er eine richtige Belebung noch nicht erfahren. Roheisen stand allerdings wieder in regerer Nachfrage, es kamen in manchen Sorten, selbst umfangreiche Abschlüsse zustande, für die meisten Fertigartikel ist der Begehr durchaus den Erwartungen entsprechend. Trotzdem herrscht nach wie vor die Meinung, dass die Lage günstig sei und das Frühjahr einen sehr befriedigenden Umsatz bringen werde.

Auf dem englischen Markte brachte die Berichtswoche eine weitere günstigere Entwicklung des Geschäfts, trotzdem infolge des aussergewöhnlichen Interesses, welches die Parlamentswahlen erregen, die Aufmerksamkeit von diesem etwas abgelenkt wird. Roheisen lag sehr fest und war begehrt. Die Production musste, infolge Mangels an Brennstoffen, etwas eingeschränkt werden, hat nun jedoch wieder eine Zunahme erfahren und wird, da der Ausstand wohl als beigelegt betrachtet werden kann, sich weiter heben. Der Umsatz in Fertigwaren hat eine wesentliche Steigerung noch nicht erfahren, aber es konnten verschiedentliche Preisbesserungen erzielt werden und es ist alle Aussicht auf weitere vorhanden, da sowohl der innere Bedarf als der Export wachsen.

In Frankreich gestaltet der Umsatz sich nun immer lebhafter. Die Verbraucher sind sich darüber klar, dass die jetzigen Preise keine Ermässigung, sondern aller Wahrscheinlichkeit noch Steigerungen erfahren werden und so beeilen sie sich, ihre Aufträge zu erteilen. Die Werke sind mit Beschäftigung sehr gut versehen und sind selbst teilweise genötigt, lange Lieferfristen zu stellen. Eine weitere Zunahme des Verkehrs ist mit Gewissheit zu erwarten.

Auch in *Belgien* bessert sich jetzt die Lage von Woche zu Woche. In Roheisen herrscht so guter Verkehr, dass man an eine weitere Vermehrung der Erzeugung denkt, indem neue Hochöfen errichtet werden sollen. Besonders gefragt sind Giesserei- und Thomaseisen und die Preise sind daher auch erhöht worden, die für ersteres von 71 auf 72 Franc, die für letzteres von 75—76 auf 77—78 Franc. Aber auch für Fertigartikel wächst die Nachfrage und ist es verschiedentlich gelungen, Steigerungen durchzusetzen, nicht nur im Inlande, sondern auch für die Ausfuhr. Selbst Grobbleche, die längere Zeit vernachlässigt waren, sind jetzt stark begehrt und erfuhren in den letzten Tagen wieder Erhöhungen.

Der *deutsche* Markt liegt zwar noch immer nicht völlig zufriedenstellend, besonders da die Preise sich nicht durchweg als lohnend erwiesen, aber eine Zunahme des Verkehrs ist auch hier nun ständig zu bemerken. Die Werke verfügen daher auch meist über genügende Beschäftigung, es wird gut specifiziert und man ist der Ansicht, dass mit dem Frühjahr sowohl Abruf als Ordreerteilung stark wachsen werden. Der Verbrauch mehrt sich im Inlande, das Ausland stellt grössere Anforderungen. Trotzdem werden doch immer noch Stimmen laut, die vor zu starkem Optimismus warnen, man fürchtet, dass der Sommer manche Enttäuschungen bringen könnte. Da aber auch in den anderen Ländern die Verhältnisse sich bessern, so werden die Schwarzseher hoffentlich im Unrecht bleiben. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 26. 1. 1910. Das Geschäft war sowohl in London wie hier durchgängig still. Grosse Veränderungen

Digitized by Google

sind aber nirgends vorgekommen, immerhin neigte die Tendenz, speciell in der englischen Hauptstadt, etwas nach unten. *Kupfer*, das sich hier auf dem alten Stande hielt, litt dort unter dem Einfluss der letzten Halbmonatsstatistik, die eine Zunahme der sichtbaren europäischen Bestände erkennen lässt. *Zinn* lag vorübergehend etwas fester, weil America bessere Nachrichten sandte, musste aber späterhin ziemlich erheblich nachgeben. Auch *Blei* und *Zink* erscheinen in London ein wenig niedriger, während hier die alten Durchschnittssätze galten.

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 60⁷/₁₆, 3 Monate £ 61⁵/₁₆.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 135—140, engl. Kupfer Mk. 130—135.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 147¹/₄, 3 Monate £ 148³/₄.
„ Berlin: Banca Mk. 320—330, austral. Zinn Mk. 315 bis 325, engl. Lammzinn Mk. 305—315.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 13³/₄, englisches £ 14¹/₈.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 31—33.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23¹/₄, specielles £ 24.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53¹/₂—55¹/₂, geringeres Mk. 52¹/₂—54¹/₂.

V. Antimon: „ London: £ 30¹/₂.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 155, Messingblech Mk. 130, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 169 bezw. 150.

Conditionen wie gewöhnlich. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 27. 1. 1910. Nachdem im Verlaufe der Woche Wallstreet wiederum starke Erschütterungen durchgemacht gehabt hatte, stellte sich ganz am Schluss dort eine wesentlich freundlichere Stimmung ein, weil über die Stellung des Präsidenten zu den Trusts weniger beunruhigendes mitgeteilt werden konnte. Unsere Börse, die trotz aller Emanzipationsversuche immer in gewissem Sinne von New-York beeinflusst wird, folgte der von dort signalisierten Stimmung und zeigte deshalb während der ganzen Berichtszeit eine starke Unsicherheit, die erst zuletzt schwand und einer festeren Haltung Platz machte. Im Durchschnitt trug die Haltung trotz der mehrfach auftretenden äusserlichen Schwäche fast durchgängig den Charakter einer nicht unbeträchtlichen Zuversichtlichkeit. Die berufsmässige Speculation war wohl in der Mehrzahl zu Abgaben geneigt, doch hing dieses zum grossen Teil auch mit der Ultimoregulierung zusammen, während das Privatpublicum eine ziemlich erhebliche Kauflust bewies, und den zahlreichen aus den wirtschaftlichen und Geldverhältnissen hervorgehenden Anregungen somit eine grössere, und auch berechtigte Bedeutung beimass. Der Geldmarkt konnte diesmal auch in der Tat die Ursache einer freundlichen Anschauung bilden. Nach der zweiten Londoner Discontermässigung, die als Ereignis noch in die Vorwoche gehört, deren Wirkung sich aber beim Beginn der diesmaligen äusserte, hat nunmehr auch das Deutsche Centralnoteninstitut eine Reduction der officiellen Zinsrate vorgenommen, und wenn diese Tatsache keinen grösseren Einfluss ausübte, so lag dies daran, dass man mit einer stärkeren, als einer ½ procentigen Ermässigung gerechnet hatte. Am offenen Geldmarkt hat sich nichts geändert; der Privatdiscont hielt sich auf 3%, tägliche Darlehen waren zu ca. 2½%, Ultimomittel im Durchschnitt zu 3¾% erhältlich. Bezüglich des Verlaufes der Prolongation hegte man freilich einige Bedenken, und zwar infolge des überraschenden Auftauchens einer neuen deutschen und preussischen Anleihe. Man befürchtete, dass die Geldgeber in Hinsicht auf die neuen Emissionen sich zurückziehen würden, wodurch Schwierigkeiten in der Regulierung entstehen könnten. Durch dieses Moment wurde auch der Cours der heimischen Anleihen vorübergehend ungünstig beeinflusst, doch schliesst das Gebiet, das sich übrigens am Anfang einer grösseren Beachtung erfreute, dank der kräftigen Intervention seitens der Seehandlung, noch mit einer Erhöhung ab. In weit ausgedehnterem Masse, als die Geldverhältnisse boten die Nachrichten aus der Industrie eine Anregung. Die soeben eingetretene Ermässigung der americanischen Roheisenpreise machte keinen Eindruck, weil sie die Börse in einer günstigen Verfassung antraf. Auf der anderen Seite liess man aber auch den guten Quartalsabschluss des Steel trust unbeachtet, da gleichzeitig die New-Yorker Börse sich in einem Zustande starker Erregung befand. Dagegen machten die neuesten Erhöhungen an der Düsseldorfer Börse einen guten Eindruck, vor allem aber die Tatsache, dass der Stahlwerksverband nunmehr ebenfalls zu Preissteigerungen übergegangen ist und die Notiz für Halbzeug um 5 Mk. heraufgesetzt hat. Bei alledem schliessen die führenden Montanwerte noch etwas unter dem vorwöchentlichem Endkourse. jedenfalls aber über dem niedrigsten der Berichtszeit. Für Phönix sprachen günstige Mitteilungen über den Geschäftsgang, während Gelsenkirchener und Bochumer Gussstahl unter weniger befriedigenden Dividendentaxen litten. In Banken war das Geschäft stiller, als in der Vorwoche, und die Veränderungen sind auf diesem Gebiete unbedeutend. Deutsche Bank zogen mehrfach von Mitteilungen über den Abschluss Nutzen, konnten sich aber, wie alle anderen, nicht über das Anfangsniveau erheben. Auf Schiffahrtsactien drückten zeitweise die Aussichten auf die bevorstehende Verschlechterung des zollpolitischen Verhältnisses zu America. Unter den Bahnen schlossen sich die amerikanischen naturgemäss der New-Yorker Tendenz, hielten sich aber meist über dortiger Parität, weil aus London bessere Meinung dafür signalisiert wurde. Die österreichischen Werte haben sich behauptet. Der Cassamarkt konnte die anfängliche Schwäche bald wieder überwinden. Es kam zwar noch in den letzten Tagen viel Material an den Markt, das aber im allgemeinen leicht aufgenommen wurde. Aluminiumindustrie erfuhren im Zusammenhang mit der Steigerung des Metalls eine stärkere Erhöhung. Einzelne Metallwerte gingen ebenfalls herauf. Dagegen erscheinen Waggonfabriken meist niedriger.

Name des Papiers	Cours am 19.1.10	Cours am 26.1.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	261,—	260,19	— 0,90
Aluminium-Industrie	260,60	262,90	+ 2.30
Bär & Stein, Met.	388,—	387,—	— 1,00
Bergmann, El.-W.	294,50	290,60	— 3,90
Bing, Nürnberg, Met.	184,—	185,—	+ 1,00
Bremer Gas	94,25	94,25	—
Buderus Eisenwerke	116,—	113,90	— 2,10
Butzke & Co., Metall	109,—	108,60	— 0,40
Eisenhütte Silesia	167,50	165,--	— 2,50
Elektra	94,25	94,75	+ 0,50
Façon Mannstädt, V. A.	217,25	220,—	+ 2,75
Gaggenauer Eis., V. A.	96,—	95,—	— 1,00
Gasmotor Deutz	106,50	108,—	+ 1,50
Geisweider Eisen	200,40	199,25	— 1,15
Hein, Lehmann & Co.	157,75	156,90	— 0,85
Ilse, Bergbau	444,—	455,—	+ 11,00
Keyling & Thomas	131,75	131,25	— 0,50
Königin Marienhütte, V. A.	100,50	100,50	—
Küppersbusch	213,—	217,90	+ 4,90
Lahmeyer	107,50	107,25	— 0,25
Lauchhammer	218,50	216,90	— 1,60
Laurahütte	200,50	199,—	— 1,50
Marienhütte b. Kotzenau	113,—	111,75	— 1,25
Mix & Genest	113,50	112,75	— 0,75
Osnabrücker Drahtw.	112,25	112,—	— 0,25
Reiss & Martin	94,75	93,—	— 1,75
Rheinische Metallwaren, V. A.	100,75	99,75	— 1,00
Sächs. Gussstahl Döhlen	254,10	249,80	— 4,30
Schles. Elektricität u. Gas	188,75	188,75	—
Siemens Glashütten	257,10	259,—	+ 1,90
Thale Eisenh., St. Pr.	137,50	137,10	— 0,40
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	200,—	181,75	— 18,25
Westfäl. Kupferwerke	114 —	113,90	— 0,10
Wilhelmshütte, conv.	85,—	85,—	—

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 24. Januar 1910.)

13 a. K. 41 658. Dampfkesselanlage mit Beheizung durch die Abgase eines Stossofens. — Rudolf Kröll, St. Ingbert. 22. 7. 09.

13 b. R. 28 684. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung des Wasserstandes in Dampfkesseln; Zus. z. Pat. 216 920. — Karl Reubold, Hannover-Linden, Deisterstrasse 34. 12. 6. 09.

14 c. W. 32 322. Mit einem vom Gehäuse unabhängigen Traglager vereinigtes Spurlager für Dampf- oder Gasturbinen, Kreiselpumpen und ähnliche Maschinen. — Joseph Weishäupl, Zürich; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 6. 09.

14 g. J. 10 803. Leerlaufvorrichtung für Locomotiven mit Culissenschiebersteuerungen. — Aurelijusz Jendrusik, Strzemieszyce, Petrikau, Russ.-Polen; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 18. 6. 08.

20 e. S. 28 359. Doppelt angeordnete, selbsttätige Kupplung mit senkrechter Ebene drehbaren Kuppelgliedern. — Société d'Etude & d'Exploitation des Attelages Automatiques pour Wagons (brevets Moyet-Bouvier), Lyon. — Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 11. 2. 09.

Digitized by Google

21 a. B. 45 963. Einrichtung zur Erzeugung elektrischer Schwingungen von hoher Periodenzahl mittels elektrischer Lichtbögen, gegen die ein Gasstrom geblasen wird. — Badische Anilin- & Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. 3. 07.

— B. 53 565. Luftleiteranordnung für Empfangsstationen für abgestimmte drahtlose Telegraphie. — Cesare Bardeloni, Rom; Vertr.: Pat.-Anwälte A. Stich, Nürnberg, und Dr. H. Fried, Berlin SW. 61. 18. 3. 09.

— L. 27 313. Empfangsschaltung für drahtlose Telegraphie, insbesondere für den Hörempfang continuierlicher Schwingungen. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 30. 12. 08.

— L. 27 318. Sender für drahtlose Telegraphie. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 31. 12. 08.

— L. 28 377. Schaltungsanordnung für Stationen der drahtlosen Telegraphie und Telephonie. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 9. 7. 09.

— S. 27 969. Schaltung für Fernsprechanlagen, bei denen die eingehenden Anrufe mittels selbsttätiger Schaltvorrichtungen, deren Contactarme mit Schaltstöpseln in Verbindung stehen, an den freien Stöpsel eines unbeschäftigten Arbeitsplatzes überwiesen werden. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 5. 12. 08.

21 c. A. 16 167. Einrichtung zur Regelung von Elektromotoren, welche von zwei Batteriegruppen unter Benutzung der Parallel-Reihenschaltung der letzteren gespeist werden. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 12. 9. 08.

— M. 37 060. Maschine zum Bewehren von Kabeln. mit Metallschlauch. — Metallschlauchfabrik Pforzheim, vorm. Hch. Witzenmann, G. m. b. H., Pforzheim. 3. 2. 09.

— O. 6565. Elektrischer Drehschalter. — Gertrud Opitz, geb. Hassenstein, Saarbrücken, Hohenzollernstrasse 136. 4. 6. 09.

— S. 28 401. Schmelzfaden für elektrische Sicherungen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 16. 2. 09.

21 d. A. 17 136. Verfahren zur Steuerung von Wechselstromkollectormotoren mit je einer Arbeitswicklung am Ständer und Läufer. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 1. 5. 09.

— A. 17 552. Drehstromerzeuger mit Sternschaltung. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 4. 8. 09.

— F. 26 415. Schaltung für Gleichstromnetze. — Erwin Falkenthal, Berlin, Urbanstrasse 6. 4. 11. 08.

21 e. L. 26 081. Elektricitätszähler nach Ferrarisschem Prinzip. — Landis & Gyr, Zug, Schweiz; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 16. 5. 08.

21 f. H. 45 744. Schaltungsweise für den Betrieb von Bogenlampen. — Arthur Heimann, Ansbacherstrasse 55, und Walter Schäffer, Geisbergerstrasse 29, Berlin. 13. 1. 09.

— H. 46 061. Selbsttätige Zündvorrichtung für Quecksilberdampflampen, bei welcher die das Quecksilber enthaltende Röhre unter dem Einfluss eines Solenoides um eine wagerechte Axe schwingt. — Paul Albert Huguenin, Paris; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 12. 2. 09.

Für die Ansprüche 1—3 dieser Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 13. 2. 08 anerkannt.

— H. 48 265. Elektrodenführung bei Bogenlampen mit schräg gegeneinander geneigten Elektroden. — Dr. Wilhelm Hotz, Mellenbach i. Th. 24. 9. 09.

— P. 23 206. Bogenlampe mit nebeneinanderstehenden gestützten Elektroden. — Carl Pfannkuch, Cöln-Ehrenfeld. 5. 6. 09.

21 g. G. 28 614. Verfahren und Schaltung zur Verminderung der Hysteresisverluste und des remanenten Magnetismus sowie zur Aenderung der Permeabilität im Eisen elektrischer Maschinen und Apparate. — Dr. Ing. Rud. Goldschmidt, Darmstadt, Herderstr. 8. 15. 2. 09.

— R. 29 413. Schutzvorrichtung für Röntgenröhren gegen Durchschlagen und Ueberspringen von Funken. — Reiniger, Gebbert & Schall Act.-Ges., Erlangen. 12. 10. 09.

— W. 32 932. Isoliermaterial für elektrische Vorrichtungen. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 29. 5. 09.

46 c. K. 35 229. Umsteuerbare Viertact-Verbrennungskraftmaschine. — Fried. Krupp Act.-Ges. Germaniawerft, Kiel-Gaarden. 15. 7. 07.

— P. 23 264. Andrehkurbel für Explosionsmotoren. — Pflüger & Steinert, Esslingen a. N. 18. 6. 09.

47 e. G. 21 988. Freilaufkupplung oder Freilaufbremskupplung mit mehreren gegeneinander verdrehbaren Ringen, gegenüber welchen sich die anzutreibende oder zu bremsende Scheibe frei drehen kann. — Richard Gatzsche, Charlottenburg, Pestallozzistrasse 20. 6. 2. 05.

— R. 25 482. Reibungskupplung mit einem äusseren und einem inneren Reibringe und paarweise angeordneten Reibbacken, welche beide Ringe zwischen sich fassen. — Edward Louis Allison Robson, Paris; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 29. 11. 07.

47 h. E. 13 625. Riemenwendegetriebe. — Elsässische Maschinenbau-Gesellschaft, Grafenstaden. 23. 6. 08.

48 a. Z. 6216. Einrichtung zum Galvanisieren, Scheuern und Polieren von Massenartikeln mittels einer wagerecht und drehbar im Behälter gelagerten und ausschwenkbaren Trommel. — Central-Institut für technische Praxis, G. m. b. H., Berlin. 30. 3. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 27. Januar 1910.)

14 c. Sch. 30 586. Regelung einer Kraftmaschine mit kegelförmigem, mit schraubenförmigen Windungen versehenem Laufkörper. — Alois Schratz, Essegg, und Ladislaus Wamoscher, Darda, Ung.; Vertr.: E. Wolf, Pat.-Anw., Berlin S. 42. 21. 7. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Uebereinkommen mit Oesterreich-Ungarn vom 6. 12. 91 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 4. 10. 06 anerkannt.

14 g. M. 38 388. Vorrichtung für die Veränderung der Grösse des schädlichen Raumes durch einen Zuschaltraum bei Dampfmaschinen für Betrieb mit Condensation und Auspuff. — Franz Mauderer, Nürnberg, Parkstrasse 2. 30. 6. 09.

19 a. B. 51 773. Verfahren zur Herstellung kegel- oder keilförmiger Löcher in Holzschwellen oder dergl. mit einem pendelnd aufgehängtem Werkzeug. — Dr. Ing. Paul Bock, Braunschweig, Bernerstrasse 3. 21. 10. 08.

19 a. H. 45 957. Verfahren zur Schweissung der Schienenstösse. — Hanseatische Acetylen-Gasindustrie-Act.-Ges., Hamburg. 3. 2. 09.

20 l. R. 28 087. Einstellvorrichtung für Solenoidbremsen. — G. Rizzo, Brüssel; Vertr.: A. du Bois Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 12. 3. 09.

21 a. D. 22 147. Fernverkehrsschaltung mit Abschaltung der (Ortsverkehrsklinken vom Vorschalte- oder Fernamt aus; Zus. z. Pat. 193 881. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 7. 9. 09.

— P. 22 739. Einrichtung zur Erzeugung elektrischer Schwingungen hoher Frequenz; Zus. z. Anm. P. 49 596. Polyfrequenz, Elektricitätsgesellschaft m. b. H., Hamburg. 1. 3. 09.

21 d. A. 17 173. Wechselstromcollectorgenerator, dessen Ständer und Läuferwicklung durch einen Transformator verkettet sind; Zus. z. Pat. 153 730. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 7. 5. 09.

— A. 17 963. Schaltung für die Kompensation von Mehrphasenkommutatormaschinen, deren Geschwindigkeit durch Anlegen regelbarer Spannung an den Läufer geregelt wird. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 16. 11. 09.

— F. 27 472. Anordnung zur unterbrechungslosen Regelung von Wechselstromverbrauchern unter Verwendung von Stufentransformatoren. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges. Frankfurt a. M. 10. 4. 09.

— M. 37 874. Ankerwicklung für durch Aenderung der Polzahl zu regelnde Wechselstrom-Inductionsmotoren. — Maurice Milch, Nagy-Bittse, Ung.; Vertr.: R. Scherpe und Dr. K. Michaelis, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 10. 08.

21 f. Sch. 33 698. Glockenarmatur, insbesondere Aschenteller mit Lufteintrittslöchern für Bogenlampen. — Fa. August Schwarz, Frankfurt a. M.-S. 13. 9. 19.

21 h. P. 23 552. Elektrischer Heiz- bezw. Leuchtkörper und Verfahren zu seiner Herstellung. — Parker Clark Electric Company New York; Vertr.: Pat.-Anwälte F. A. Hoppen und R. Fischer, Berlin SW. 68. 17. 8. 09.

46 b. W. 31 407. Hahnsteuerung für Explosionskraftmaschinen. — Charles George Wridgway, New York; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 30. 1. 09.

46 c. G. 25 979. Vorrichtung zur Dämpfung von Schallschwingungen. — Emil Gobbi, Paris; Vertr.: Paul Wangemann, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 9. 12. 07.

47 h. F. 26 062. Reibradgetriebe. — Fernand Forest, Suresnes, Seine, Frankreich; Vertr.: Bernhard Kaiser, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 3. 9. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 3. 9. 07 anerkannt.

— R. 27 562. Geschwindigkeitswechselgetriebe. — Louis Renault, Billancourt, Frankr.; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 12. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 30. 12. 07 anerkannt.

— St. 11 980. Wendegetriebe für gleichaxige Wellen mit einem entweder frei umlaufenden oder mit der Antriebswelle oder mit einem festen Gestell zu kuppelnden Gehäuse, wodurch unter Vermittlung des in dem Gehäuse angeordneten Getriebes je nach der Kupplung die angetriebene Welle stillgesetzt oder in gleichem oder entgegengesetztem Sinne wie die Antriebswelle angetrieben werden kann. — Simon Henry Stoffel, Delft, und Hendrik Jan Jakob Janssen, Haag, Holl.; Vertr.: Dr. Heinrich Heimann und J. Tenenbaum, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 27. 3. 07.

48 b. G. 29 670. Walzenkessel oder dergl. zum stetigen Ueberziehen von Metallgegenständen. Fa. L. Gührs Wwe., Berlin. 29. 7. 09.

49 e. P. 19 789. Verfahren und Vorrichtung zur schnellen Beseitigung des Vakuums bei hydraulischen Hämmern. — Carl Prött, Hagen i. W. 15. 4. 07.

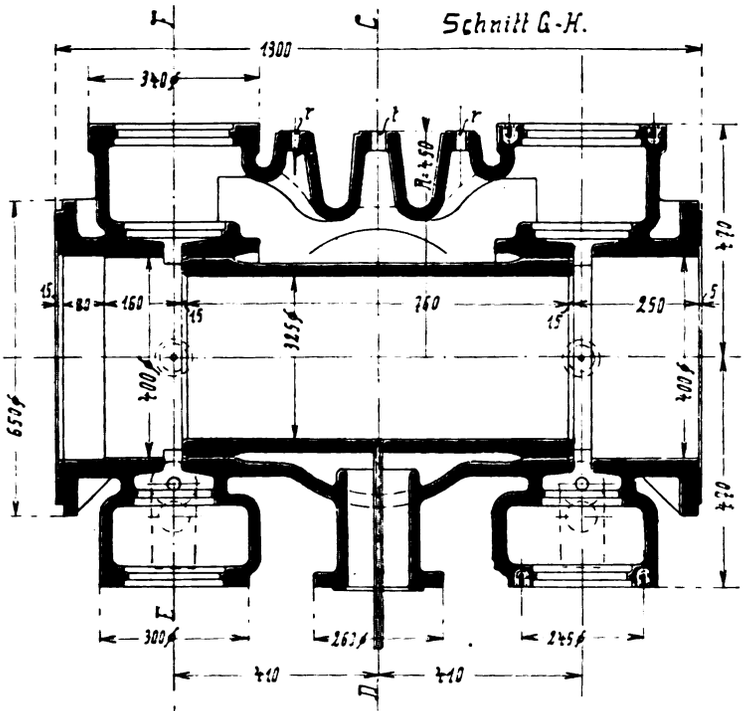
Digitized by Google

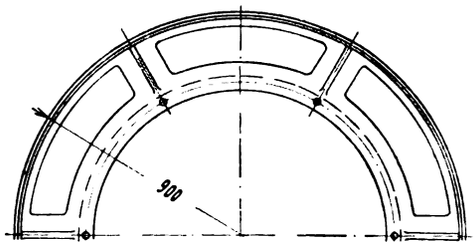
Hochdruckcylinder zur Tandem-Maschine 325/520/600 mm

ausgeführt von der

Zwickauer Maschinenfabrik A.-G., Zwickau i. S.

Text s. S. 51.





Schnitt C-D.

Fig. 8.

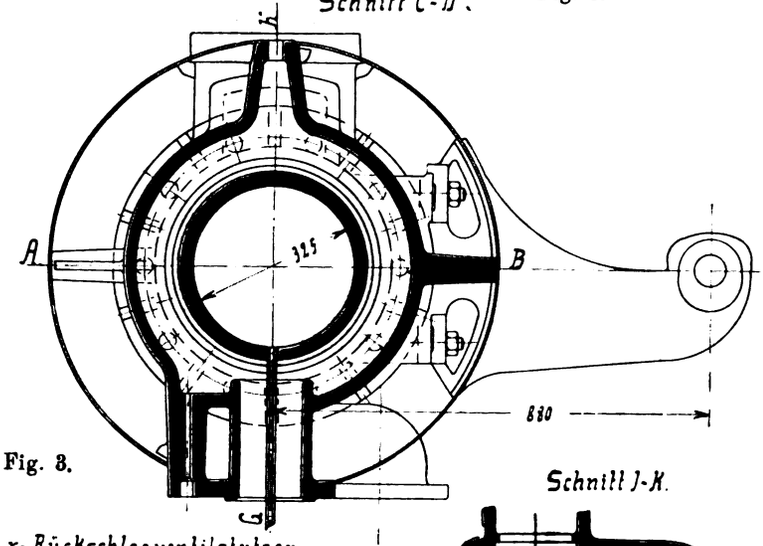


Fig. 3.

r. Rückschlagventilstutzen
l. Thermometerstutzen.

Schnitt J-K.

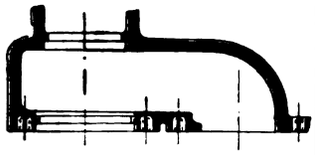


Fig. 5.

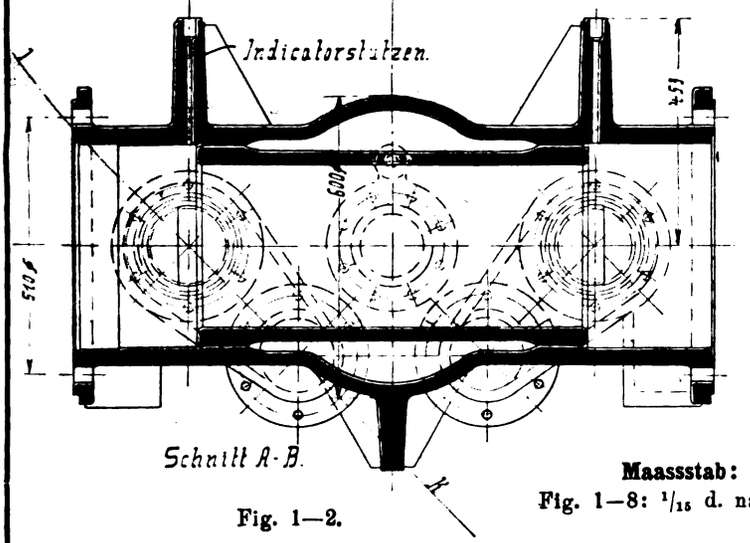
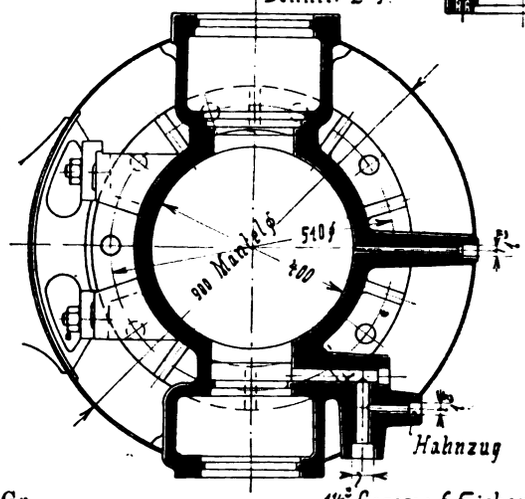


Fig. 1—2.

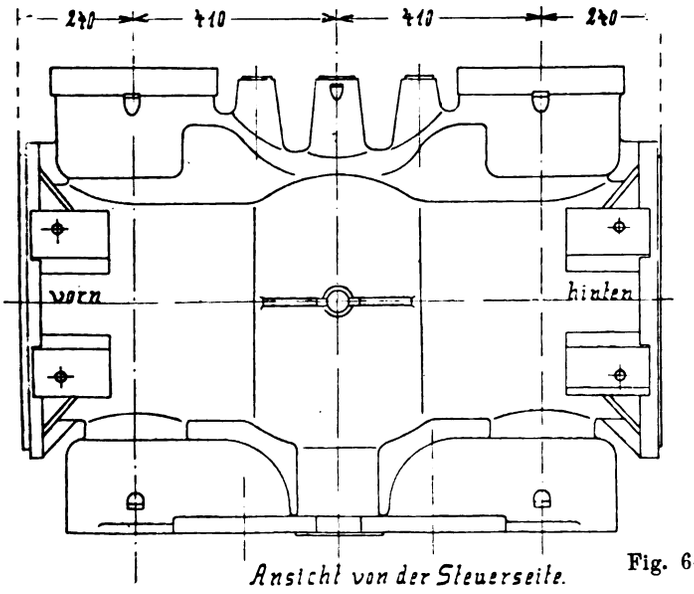
Schnitt E-F.



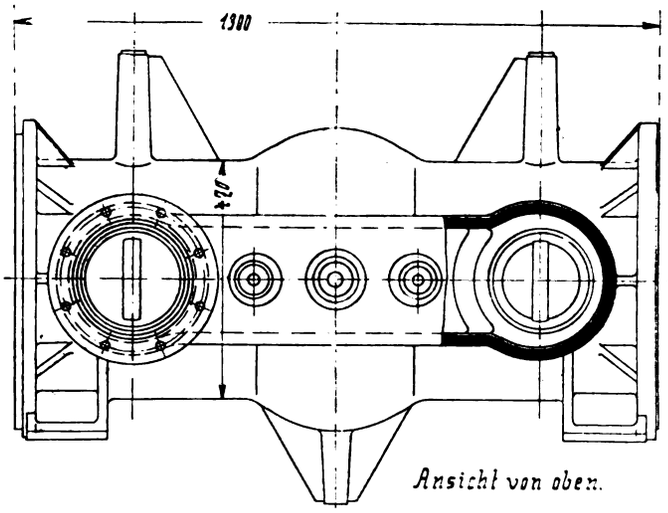
1½" Gasgew. f. Sicherheitsventil.

Fig. 4.

Maassstab:
Fig. 1—8: 1/15 d. nat. Gr.



Ansicht von der Steuerseite.



Ansicht von oben.

Fig. 6—7.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

Details zur Steuerung der Tandem-Maschine 325

ausgeführt von der

Zwickauer Maschinenfabrik A.-G., Zwickau

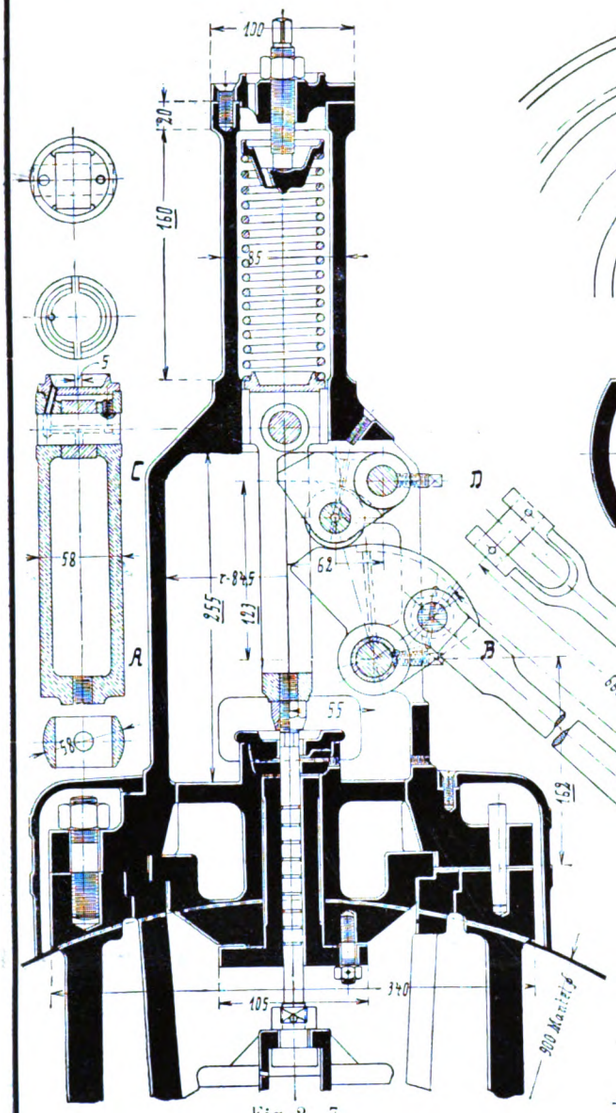


Fig. 2—7.

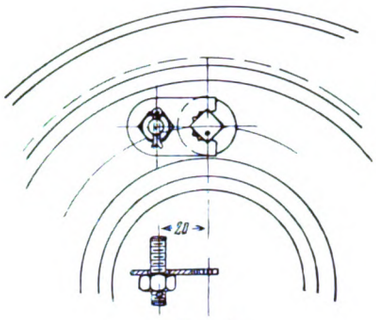


Fig. 33.

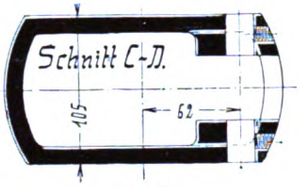


Fig. 8.

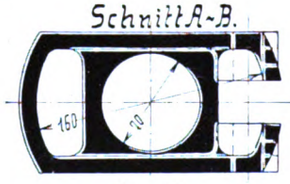


Fig. 15.

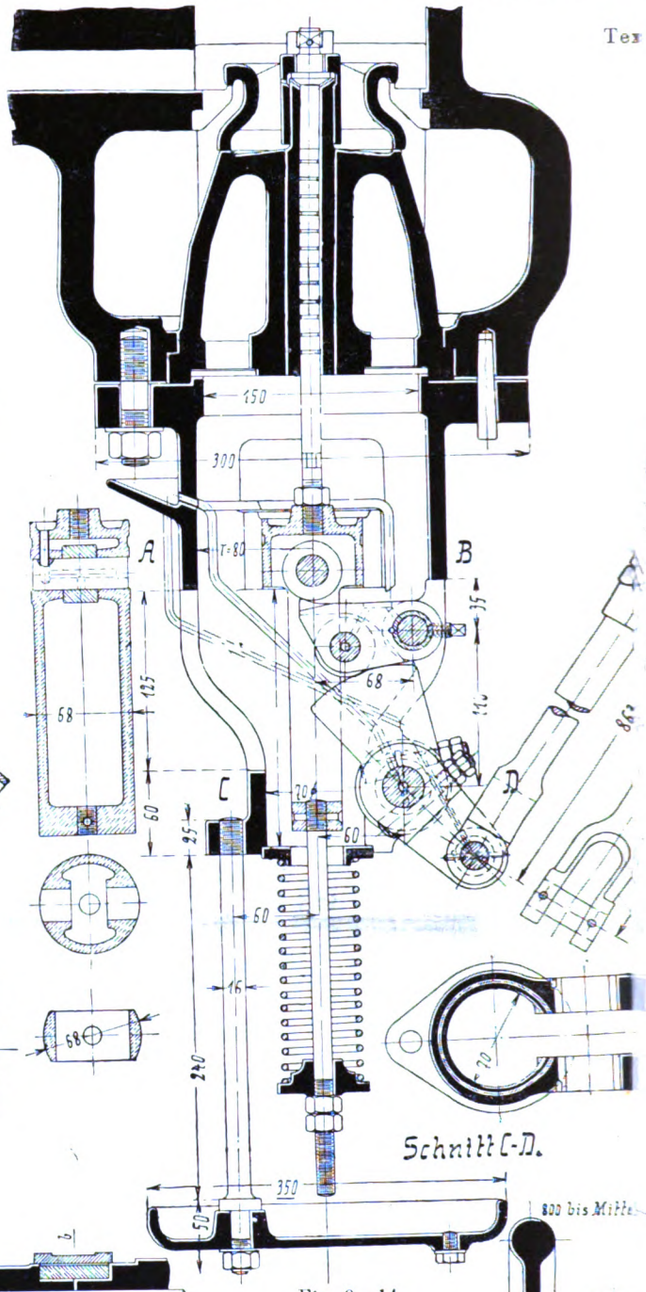


Fig. 9—14.

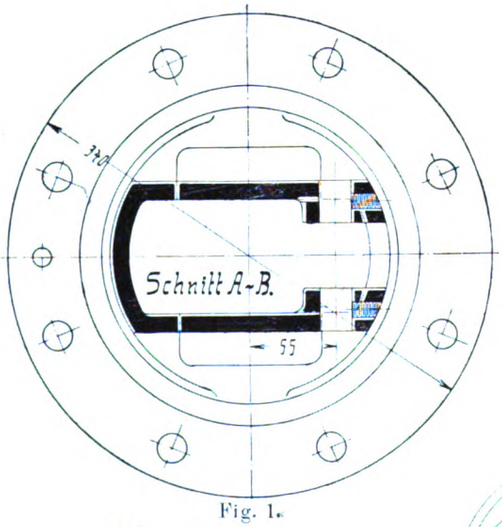
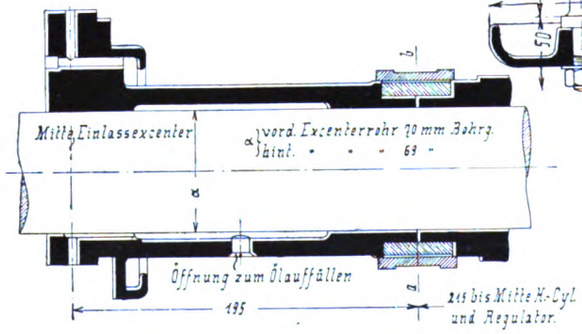
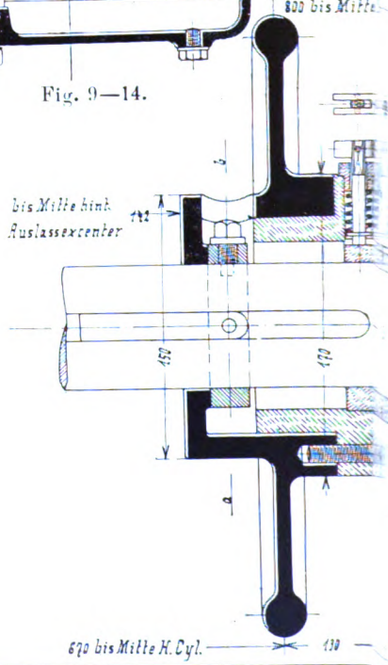


Fig. 1.





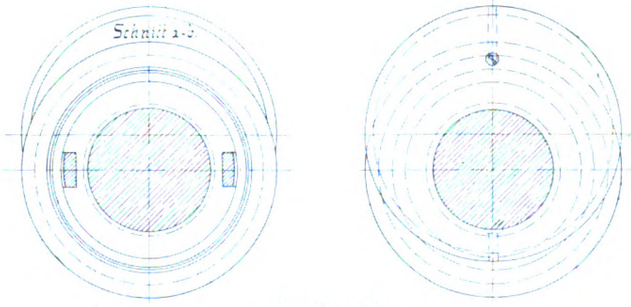


Fig. 37—39.

Maassstäbe:

Fig. 1—15 : 1/5 d. nat. Gr.
" 16—23 : 1/10 " " "
" 24—32 : 1/4 " " "
" 33 : 1/3 " " "
" 34—39 : 1/4 " " "

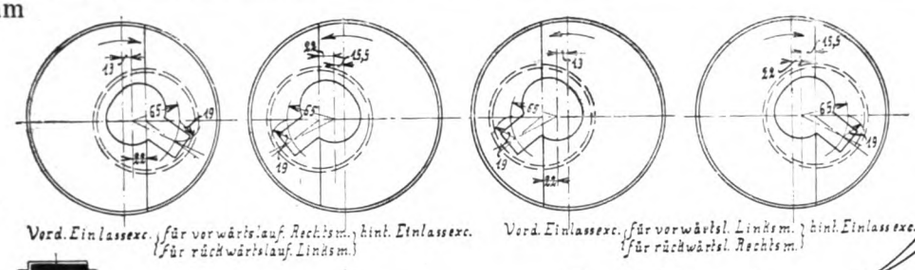
Verlag: Bonnes & Hachfeld, Potsdam.

Digitized by Google

520/600 mm

i. S.

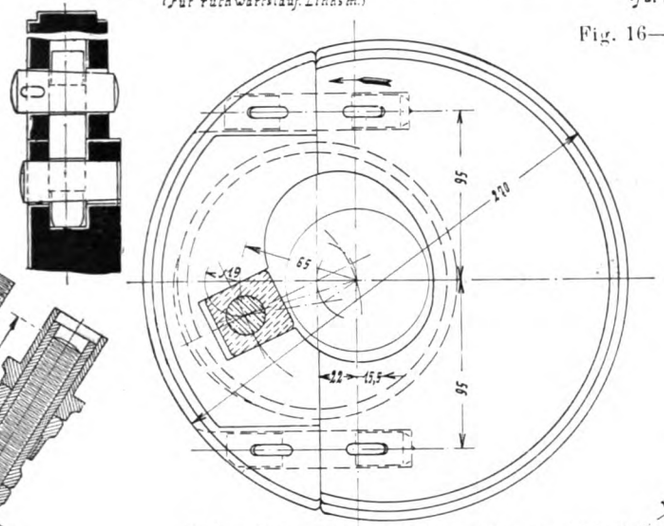
it s. S. 51.



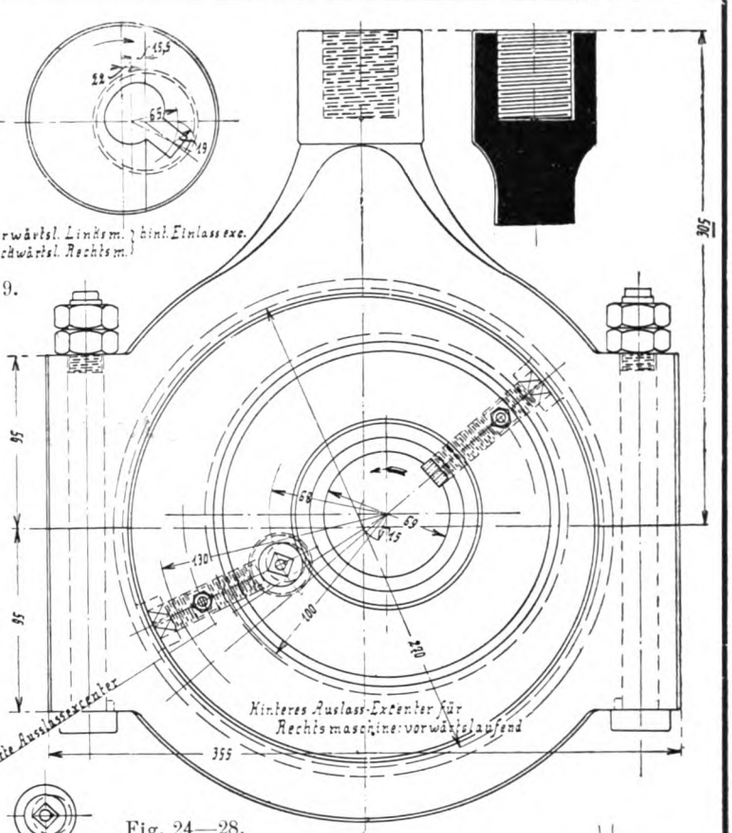
Vord. Einlassexc. (für vorwärtslauf. Rechtsm.) hint. Einlassexc. (für rückwärtslauf. Linksm.)

Vord. Einlassexc. (für vorwärtsl. Linksm.) hint. Einlassexc. (für rückwärtsl. Rechtsm.)

Fig. 16—19.



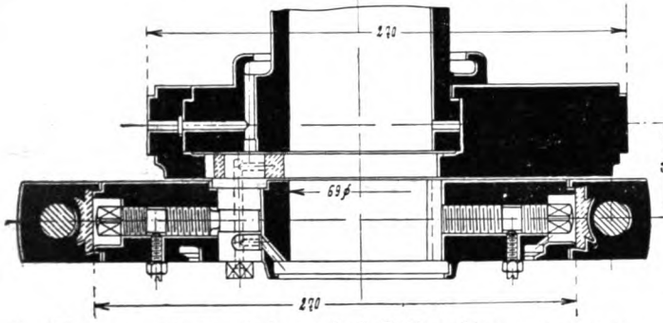
Hinteres Einlassexcenter für Rechtsmaschine vorwärtslaufend
für Linksmaschine rückwärtslaufend



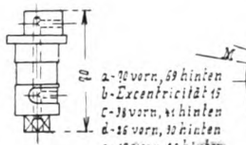
Mitte Auslassexcenter

Hinteres Auslass-Excenter für Rechtsmaschine: vorwärtslaufend

Fig. 24—28.



A-Vorderes Auslassexcenter für Rechtsmaschine } vorwärtslaufend
-Hinteres Auslassexcenter für Linksmaschine
B-Vorderes Auslassexcenter für Linksmaschine
-Hinteres Auslassexcenter für Rechtsmaschine } vorwärtslaufend
C-Vorderes Auslassexcenter für Rechtsmaschine
-Hinteres Auslassexcenter für Linksmaschine } rückwärtslaufend
D-Vorderes Auslassexcenter für Linksmaschine
-Hinteres Auslassexcenter für Rechtsmaschine } rückwärtslaufend



a-70 vorn, 69 hinten
b-Excentricität 15
c-38 vorn, 41 hinten
d-26 vorn, 30 hinten
e-19 vorn, 25 hinten
f-43 bei Vorwärtslauf
f-55 bei Rückwärtslauf

H-Hortsonkale (Kurbel in Totlage)
M-Mitte Excenter

Fig. 29—30.

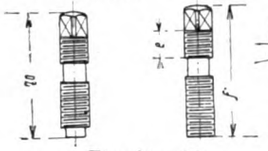


Fig. 31—32.

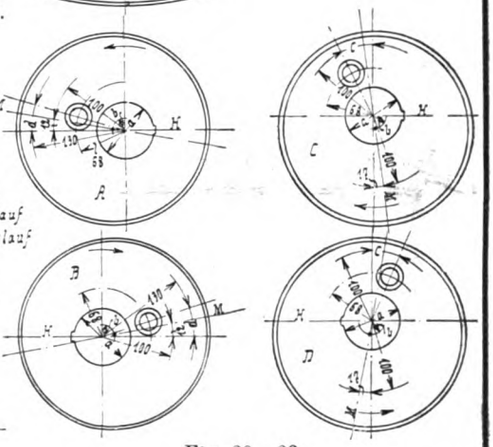
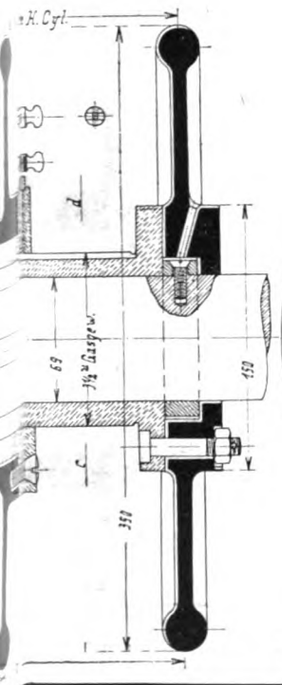
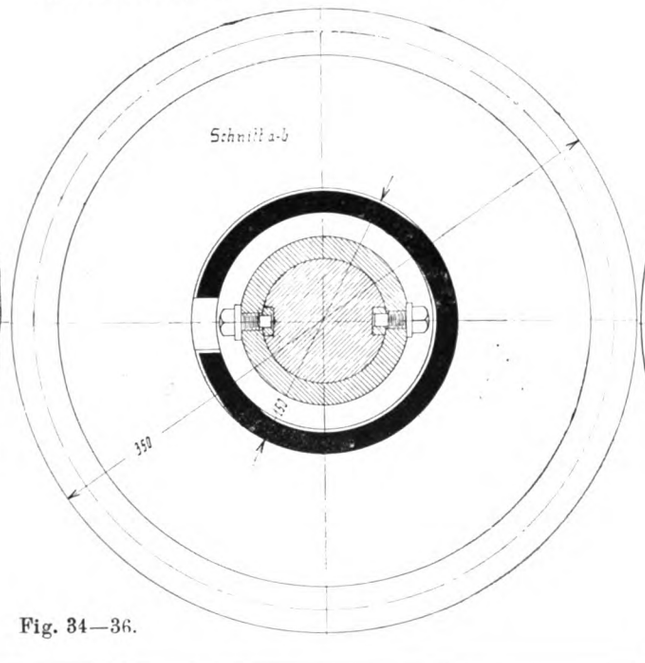
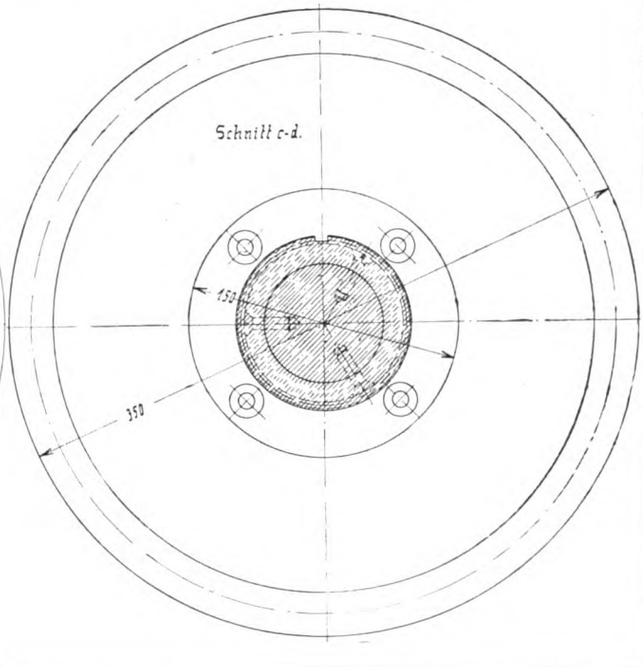


Fig. 20—23.





Schnitt a-b



Schnitt c-d.

Fig. 34—36.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

THE
JOHN CREERAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 9. Februar 1910. Heft No. 6.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 80 mm Breite 15 Pfg. Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Tandem-Maschine mit Ventilsteuerung, System Paul H. Müller, S. 51. — Preussische Wahlreform, S. 53. — Das Anlassen von Elektromotoren, S. 54. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 56; Elektrotechnik: Ersatz der alten Kohlenfadenlampen durch Tantallampen, S. 56; Allgemeines: Allmondingen i. W., S. 56; Unterricht: Deutsche Schlosserschule zu Rosswein i. S., S. 56; Luftschifffahrt: Clouthscher Motorballon in Cöln, S. 56; Neue Typen von Ballonabwehrkanonen, S. 56. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 57; Vom Berliner Metallmarkt, S. 58; Börsenbericht, S. 58; Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 58. — Patentanmeldungen, S. 59.

Hierzu als Beilage: F. M. E.-Karte No. 5—8.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 5. 2. 1910.

Tandem-Maschine mit Ventilsteuerung System Paul H. Müller.

Ausgeführt von der Zwickauer Maschinenfabrik A.-G.

(Hierzu Tafel 2 und 3.)

(Fortsetzung von Seite 2.)

Der Hochdruckcylinder ist auf Tafel 2, die Nummer 4 unserer Zeitschrift beilag, dargestellt. Fig. 1 und 2 sind Längsschnitte, ersterer senkrecht, letzterer wagerecht. Der ganze Hochdruckcylinder ist bis auf die eingesetzte Arbeitsbuchse mit dem Ventilgehäuse in einem Stück gegossen. wir 5 Stutzen bis an den äusseren Blechmantel heranreichen. Diese Blechverkleidung wird von je einem Verkleidungsring getragen, der an den Endflansch des Cylinders angeschraubt ist. Fig. 8 der Tafel 2 zeigt einen halben Verkleidungsring, der aus 2 Kränzen mit 6 dazwischenstehenden Speichen

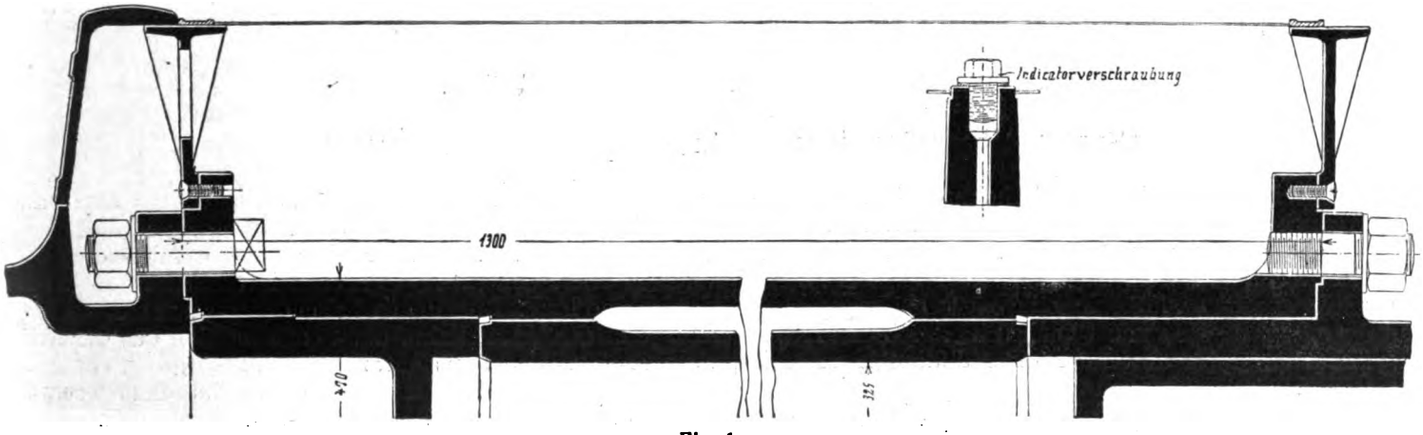


Fig. 1.

Dieses Gussstück ist von vorn bis hinten mit dem gleichen Durchmesser ausgeführt, doch befindet sich zur Aufnahme des Einschiebedeckels hinten ein etwas grösser gebohrter Teil. Die Arbeitsbuchse wird eingeschoben und an beiden Enden gegen Verschieben durch Stemmringe aus Nickel gesichert. Wir sehen diese in der Textfigur 1. Hier sehen wir auch weiter die Befestigung der beiden Deckel deutlicher als auf Tafel 1. In den meisten Figuren der Tafel 2 sehen besteht. Die erwähnten 5 Stutzen dienen sehr verschiedenen Zwecken. Der obere mittlere, in Fig. 1 der Tafel 2 mit t bezeichnete, dient zur Aufnahme eines Thermometers, das in den Frischdampfraum hineinreicht (siehe Tafel 1). Die seitlich hervortretenden beiden Stutzen, die in Fig. 2 der Tafel oben und in Fig. 4 rechts sichtbar sind, dienen zur Anbringung von Indicatoren. Sie führen natürlich zu den Räumen zwischen Ventilscheibe und Kolbenfläche. Der

Digitized by Google

Verschluss dieser Bohrungen im normalen Betriebe ist in dem kleinen Detail der Textfigur 1 dargestellt. In Fig. 4, Tafel 2, sehen wir unten eine Bohrung von dem Raum über dem Ventilsitz ausgehen. In diese Bohrung hineinblicken kann man in Fig. 1 der Tafel 2. Senkrecht von unter führt zu ihr, Fig. 4 derselben Tafel, eine Bohrung, die an ihrem Austritt 1½" Gasgewinde besitzt. Die wagerechte Bohrung wird an ihrer Mündung nach aussen verschlossen. Es entsteht auf diese Weise ein Winkelcanal, durch den Condenswasser aus dem Füllungsraum abfliessen kann. Die Mündung dieses Canals ist durch ein Sicherheitsventil verschlossen, so dass Wasserschlag vermieden wird. Die Mündung der Oeffnung im Füllungsraum liegt gerade so, Tafel 3 Figur 9, dass ihre untere Kante mit dem tiefsten Punkt im Füllungsraum abschliesst. Da der Ventilsitz eine Kleinigkeit höher liegt (der Sitzring ist in Fig. 9 der Tafel 3 u. Textfigur 3 nicht schraffiert), so kann Condenswasser nicht in die Frischdampfleitung hineingelangen, sondern muss durch den Winkelcanal abfliessen. Durch diese Anordnung ist Wasserschlag im Hochdruckcylinder ausgeschlossen, denn eine grössere Menge Condenswasser wird durch das Sicherheitsventil hinausgepresst. In Textfigur 3 sehen wir einen Querschnitt durch den Hochdruckcylinder und zwar durch den einen Füllungsraum mit dem Ventil. Hier sehen wir unten am Auslassventil wieder den Winkelcanal mit der zu ihm führenden wagerechten Bohrung. In die Mündung derselben ist ein Hahn eingesetzt, an den eine Rohrleitung angeschlossen werden kann. Dieser Hahn hat den Zweck, vor dem Anlassen der Maschine Condenswasser aus dem Füllungsraum herauszulassen, so dass das Sicherheitsventil für grössere Wassermengen nicht in Anspruch genommen und schon beim ersten Kolbenhub der Füllungsraum vollständig mit Dampf gefüllt wird, so dass der Frischdampf beim ersten Kolbenhub nicht überflüssigerweise an vorhandenes Condenswasser Energie abgeben braucht. Ebenso ist grosse Sorgfalt auf die Entwässerung des Frischdampfraumes zwischen Dampfleitung und Ventilplatten, also des Dampfmantels, verwendet. In Fig. 1 u. 3 der Tafel 2 sehen wir, dass die Frischdampfleitung höher mündet als die tiefste Stelle der Cylinderwandung um den Dampfmantel. Es hat dieser in den Dampfmantel hineinragende Ringwulst den Zweck, das Abfliessen von Condenswasser in die Frischdampfleitung zu verhüten. Um dieses nun vor dem Anlassen entfernen zu können, ist, wie in Fig. 3 links neben der Frischdampfleitung zu sehen ist, eine senkrechte Abwasserleitung angebracht. Es wäre nun aber nicht möglich, durch einfaches Oeffnen derselben das angesammelte Condenswasser abzulassen, weil durch das Condensieren ein Vacuum im Dampfraum sich bildet. Es würde zuerst die Luft kräftig beim Oeffnen dieses Wassergelasses in den Frischdampfraum einströmen, wobei das Wasser stark sprudeln würde. Um dies zu verhüten, sind die beiden Stutzen r, Fig. 1 der Tafel 2,

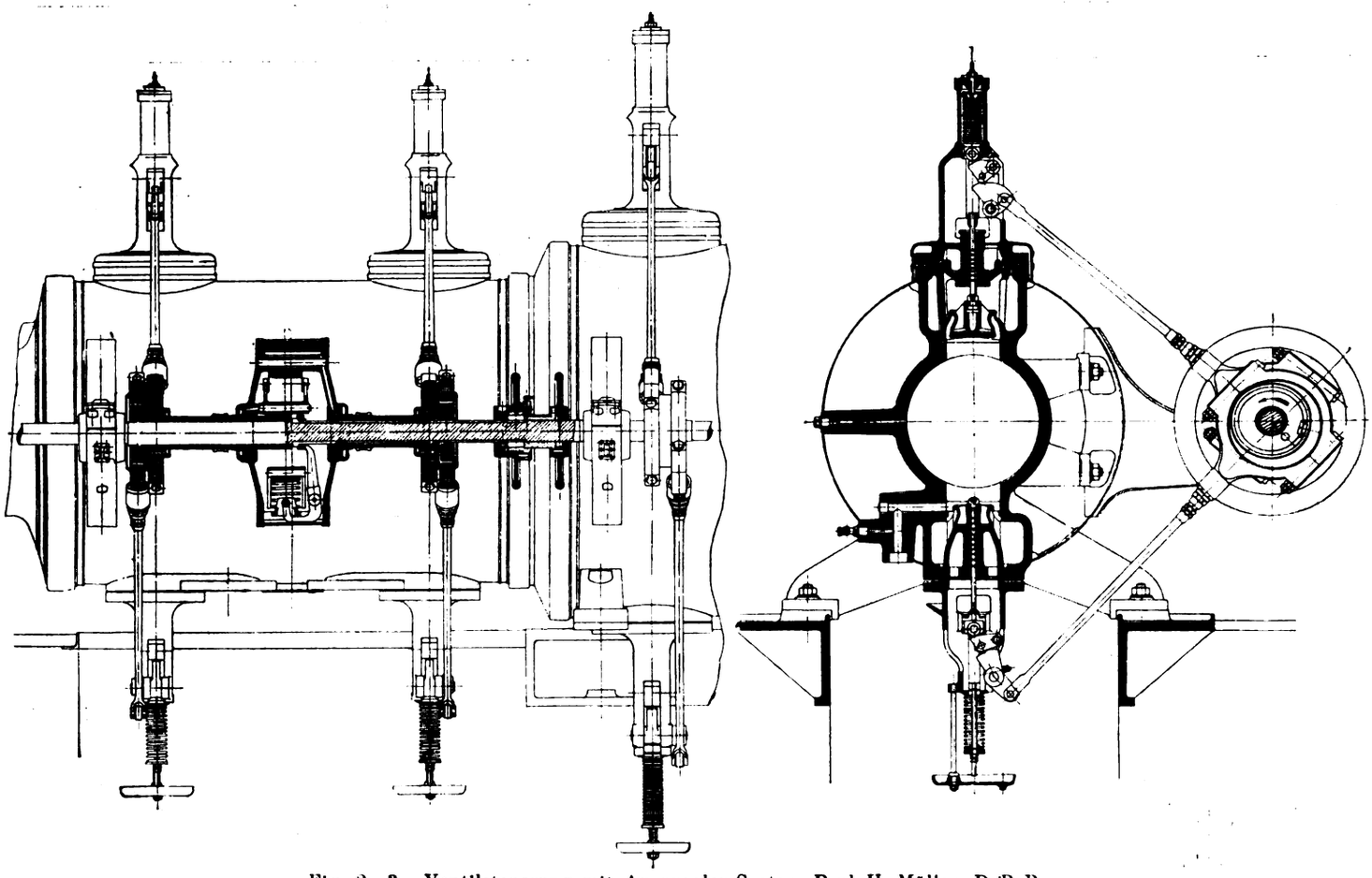


Fig. 2—3. Ventilsteuerung mit Axenregler System Paul H. Müller, D. R. P.

angebracht. Sie nehmen kleine Rückschlagventile auf (siehe Tafel 1), die im Betrieb durch den Dampfdruck geschlossen gehalten werden. Da dieser aber beim Condensieren des Wassers unter den atmosphärischen Druck sinkt, so öffnen sie sich und lassen Luft in den Frischdampfraum ein. Oeffnet man jetzt den Ablasshahn, dann entfernt sich das Condenswasser ruhig. Wie man sieht, ist die denkbar grösste Sorgfalt darauf verwendet, die Dampfräume in der Maschine jederzeit wasserfrei machen zu können und einen Uebertritt des Condenswassers in die Rohrleitungen zu verhindern.

Die Dampfsteuerung erfolgt durch doppelsitzige Ventile, die durch eine Schubcurvensteuerung, Patent Paul H. Müller, bewegt werden. Fig. 1 der Tafel 3 zeigt die Ventilspindel und das Schubcurvengetriebe eines Hochdruck-Einlassventils in der Stellung, in der der Ventilkörper auf seinen Sitzen ruht. Also bei geschlossenem Einlassventil rechts sehen wir die Excenterstange, die daneben noch einmal um 90° gedreht ist. Sie trägt einen Gewindebolzen, der mit $^5/_8$" Rechtsgewinde versehen ist. Auf ihm sitzt eine Gewindemuffe,

Digitized by Google

die innen das zum Bolzen passende Rechtsgewinde und aussen 1" Linksgewinde trägt. Sie wird durch eine auf das Gewinde der Excenterstange aufgeschraubte und die Stange selbst teilweis umfassende Contremutter in ihrer Lage festgehalten. Auf ihr Linksgewinde ist eine zweite Gewindebuchse aufgeschraubt, die ebenfalls durch eine Contremutter auf der Gewindebuchse festgehalten wird. Sie trägt ihrerseits aussen $1^1/_4$" Gasgewinde, mit dem die Stange in das Excenter, Fig. 24—28, eingeschraubt ist. Durch Verstellen der mittleren Gewindebuchse, die Rechts- und Linksgewinde hat, ist es möglich, der Excenterstange die genaue erforderliche Länge zu geben. Die Excenterstange greift direct an einen Einlassdaumen an, der um einen wagerechten Bolzen schwingen kann. Auf diesem Einlassdaumen ruht mit einer Rolle ein Einlasshebel, der ebenfalls um einen horicontalen Zapfen schwingen kann. Diese beiden Zapfen sind durch Spitzschrauben in der Ventilhaube festgelagert. Die die beiden Zapfen umfassenden Flächen des Schwingdaumens sind mit Phosphorbronce ausgebuchst. Die Fläche, auf der der Rollhebel aufliegt, hat eine derartige Gestalt, dass während des grössten Teiles der Bewegung die Rolle nicht gehoben wird, so dass das Ventil auf seinem Sitz liegen bleibt. Sobald aber das Ventil geöffnet werden soll, hat der Schwingdaumen eine Erhöhung, die zuerst sanft ansteigt, um dann eine Strecke steiler zu verlaufen. Hierauf geht sie wieder mit einem kleinen Radius zu einer derartigen Form über, dass das Ventil in seiner höchsten Lage ruht. Die Curvatur des steigenden Teiles ist derart gewählt, dass das Ventil zuerst sehr sanft angehoben wird, so dass sich hierbei die Beschleunigung des Ventilhubes bis nahe dem Ende steigert, wo die Beschleunigung und die Hubgeschwindigkeit des Ventiles wieder nachlässt, um gleich Null zu werden.

Verstärkt und verbessert wird dieser Vorgang noch durch die Hebelwirkung und durch die Curvatur der Nase im Einlassdaumen, die unter eine Rolle in der Ventilspindel fasst. Infolgedessen erfolgt das Oeffnen zuerst und damit auch beim Rückgang das Schliessen zuletzt sehr sanft, so dass das Ventil vollständig geräuschlos auf seinen Sitz niedergelassen, resp. stossfrei angeschlossen wird. Weiter erfolgt dann die Oeffnung mit grösserer Geschwindigkeit, so dass die Drosselung des Dampfes eine sehr geringe ist, und schliesslich lässt die Beschleunigung beim Oeffnen langsam nach resp. beginnt die Beschleunigung beim Schliessen allmählig. Dadurch wird ein Springen oder Trommeln des Ventiles in der Höchstlage vermieden. Durch die Einfügung des zweiten Rollhebels wird aber auch noch vermieden, dass starke seitliche Drücke auf die Spindelführung ausgeübt werden. Die Spindelführung erfolgt oben in der Ventilhaube durch jenen Körper, der in Fig. 1—5 sichtbar ist. In der Zusammenstellung der Steuerung sehen wir ihn im Schnitt, links daneben, um 90° gedreht, ebenfalls in einem senkrechten Schnitt, wozu noch ein wagerechter Schnitt und Endansichten kommen.

(Fortsetzung folgt.)

Preussische Wahlreform.

Am 4. Februar veröffentlichte die „Norddeutsche Allgemeine Zeitung" an der Spitze ihrer Abendnummer einen officiösen Artikel über die preussische Wahlrechtsreform. Da verschiedentlich in den Provinzblättern fehlerhafte Berichte vorgekommen sind, und da einige Bestimmungen dieses Reformvorschlages für Gewerbe, Handel und Industrie von grosser Bedeutung sind, indem durch diesen Vorschlag das Abstimmungsverhältnis teilweis stark zu ungunsten der in der Industrie Angestellten verschoben wird, geben wir nachstehend einen Auszug aus jenem Bericht. Es wird die öffentliche Wahl, d. h. die Stimmabgabe zu Protokoll beibehalten, um, wie sich die „Norddeutsche Allgemeine Zeitung" ausdrückt, „das politische Verantwortlichkeitsgefühl zu stärken", auf deutsch, um die abstimmenden Wähler beeinflussen zu können. Dagegen wird die Wahl direct sein, d. h. der Wahlmänner-Apparat fällt fort.

Weiter soll durch Einführung eines bestimmten Steuermaximums das Beherrschen eines Wahlkreises durch wenige schwer reiche Leute vermieden werden. Steuerbeträge, die insgesamt den Wert von 5000 Mk. jährlich überschreiten, bleiben für die Berechnung der Wählerclassen unberücksichtigt. Jemand also, der 20 000 Mk. Steuern jährlich zahlt, wird ebenfalls für die Berechnung der Classeneinteilung nur mit 5000 Mk. eingesetzt. Wer überhaupt keine Steuern zahlt, wird in die Berechnung mit 3 Mk. eingesetzt. Dieser Satz von 5000 Mk. Gesamtsteuer entspricht im Mittel einer Staatseinkommensteuer von 1415 Mk. resp. einem Einkommen von 40 000 bis 42 000 Mk.*)

Das Wichtigste und Gefährlichste ist nun aber die Einführung eines Plural-Wahlrechtes, das höhere Bildung, gereifte Berufserfahrung und verdienstvolle Tätigkeit im öffentlichen Leben derart berücksichtigt, dass die Betreffenden in höhere Wählerclassen hinaufrücken. Die gefährlichste Bestimmung dieser Art ist die in dem Entwurf zuletzt genannte, die auf den ersten Blick etwas Bestechendes hat. Danach rücken nämlich aus der dritten Wählerclasse in die zweite Wählerclasse alle diejenigen hinauf, die seit fünf Jahren im Besitze der Berechtigung zum Einjährig-Freiwilligen-Dienst sind und mehr als 1800 Mark Einkommen haben. Ausserdem erfreuen sich derselben Bevorzugung alle diejenigen, die nach mindestens 12 jähriger militärischer oder gleichgestellter Dienstzeit ununterbrochen fünf Jahre civilversorgungsberechtigt sind. Diese Bestimmung ist von ganz ausserordentlicher Gefahr. Erstens werden dadurch fast sämtliche Subalternbeamte, die jetzt in der dritten Classe wählen und in Wahlkreisen mit starker Arbeiterbevölkerung dort einflusslos auf das Resultat der Wahlen sind, in die zweite Wählerclasse gebracht, wo ihre Stimmenzahl schwerer in die Wagschale fällt und wo sie der geringeren Wählerzahl wegen über ihre Abstimmung leichter zu controllieren sind. Für die Privatbeamten, die zum grossen Teil im Besitz des Einjährigen-Zeugnisses sind, und über 1800 Mk. Einkommen haben, besteht nun die Gefahr, dass sie dadurch mit ihren Vorgesetzten zusammen in einer Classe wählen und dadurch ihre Abstimmung der Controlle ihrer Vorgesetzten unterliegt, was bei der dritten Wählerclasse schwieriger durchzuführen ist. Der Erfolg dieser Bestimmung kann also eine politische Bevormundung auch der Privatbeamten durch ihre Vorgesetzten sein. Weiter rücken aus der dritten nach der zweiten Wählerclasse unbesoldete Bürgermeister, überhaupt fast alle in den Selbstverwaltungsstellen ehrenamtlich Tätigen auf. Hierin liegt für die Privatangestellten dieselbe Gefahr, wie für die Arbeiterschaft in der dritten Wählerclasse, wenn ihr Candidat der Regierung nicht genehm ist, weil er zum Freisinn gehört. Durch das Einschieben der Subalternbeamten in die zweite Wählerclasse wird nun das abgegebene Stimmenverhältnis unter Umständen stark verschoben werden können, und da für die Wahl eines Abgeordneten das Mittel aus den procentuell auf ihn entfallenden Abstimmungen aller dreier Classen ausschlaggebend ist, so wird durch dieses Einschieben einer Wählergruppe von ganz anderem Interesse als der im Gewerbe etc. Tätigen auch diesen das Stimmrecht geschmälert. Man darf nicht vergessen, dass das Hinüberschieben das Resultat der langwierigen statistischen Erhebungen ist. Ganz allgemein rücken in eine höhere Wählerclasse alle diejenigen auf, die Mitglieder des Reichstags oder Landtags sind, die eine abgeschlossene Hochschulbildung haben, die ehrenamtlich in den höheren Selbstverwaltungsstellen tätig sind und die Offiziersdienst in der Armee oder Marine getan haben. Diese beiden Bestimmungen haben nun gemeinsam die unangenehme Eigenschaft, dass sie Bildungsschnüffelei erzeugen müssen.

*) Die Unzuverlässigkeit der Provinzpresse geht am besten daraus hervor, dass ein officiöses Provinzblatt statt 5000 Mark Gesamtsteuer 5000 Mark Einkommen berichtete.

Digitized by Google

Eine ganze Reihe, besonders der älteren, Ingenieuere hat keine abgeschlossene Hochschulbildung. Sie haben sich durch eigene Tüchtigkeit nicht nur in ihrem Beruf, sondern auch gesellschaftlich eine geachtete Stellung verschafft, die, besonders in kleinen und mittleren Städten sofort untergraben wird, sobald bekannt wird, dass der betreffende Ingenieur keine volle Hochschulbildung hat, also gewissermassen ein Ingenieur zweiter Classe ist. Wenn man bedenkt, dass sich betitelte Ingenieure zu einem eigenen Verein zusammengeschlossen haben, um nur ja nicht mit ihren anderen unbetitelten Collegen wissenschaftlich zusammen arbeiten zu müssen, dann kann man sich ungefähr vorstellen, was für gesellschaftliche Spaltungen dieser Paragraph erzeugen muss. Die famose Vorschrift mit der abgeschlossenen Hochschulbildung führt aber weiter zu der gar nicht so fernstehenden Möglichkeit, dass ein Hochschulprofessor, der wegen seiner beruflichen Tätigkeit aus der Praxis auf den Lehrstuhl berufen ist, in der zweiten Wählerclasse verbleibt, weil er kein Hochschulexamen seinerzeit ablegte, während der jüngste wahlberechtigte Dipl.-Ing. in die erste Wählerclasse hinaufrückt. Dabei sind die erstgenannten Bestimmungen von einer kautschukartigen Dehnbarkeit. Es heisst nämlich, dass die Inhaber der Einjährigen-Berechtigung unter den oben genannten Umständen nur dann aus der dritten nach der zweiten Classe aufrücken, wenn sie ein „gewisses schon reichere Lebenserfahrung und Einsicht in öffentliche Angelegenheiten gewährleistetes Lebensalter erreicht haben und auch *nach ihrer äusseren Lebenslage zu den Angehörigen des Mittelstandes gerechnet* werden können." Also nicht das Zeugnis, nicht die Zeit, seit wann der Betreffende es besitzt, nicht das Einkommen, sondern irgend etwas anderes, das nach Belieben gedeutelt werden kann, ist massgebend. Resultat: Sollte also in einem Wahlkreis die Gefahr bestehen, dass durch diese Privatangestellten ein der Regierung unbequemer Abgeordneter gewählt wird, dann nimmt man ihnen einfach das Vorrecht, in der zweiten Classe wählen zu können und schiebt sie wieder in die dritte zurück, deren Resultat so wie so feststeht. Wie und von wem „gereifte Berufserfahrung" eingeschätzt werden soll, darüber schweigt sich der Officiosus aus. Uns scheint, als wenn die Bestimmungen über dies Aufrücken in höhere Wählerclassen reichlich geeignet sind, der Gevatterwirtschaft Vorschub zu leisten und unserer famosen Wahlkreis-Geometrie noch eine Wählerclassen-Algebra hinzuzufügen.

Das Anlassen von Elektromotoren.

Um einen Elektromotor vom Stillstand auf seine Umdrehungszahl zu bringen, bedient man sich des sogenannten Anlassers. Würde man z. B. einen stillstehenden Motor direct an seine Betriebsspannung anschlisesen, so würde, da der Motor noch keine gegenelektromotorische Kraft entwickelt, die ja erst im Lauf entstehen kann, infolge des geringen Widerstandes des Motors eine sehr grosse Stromstärke entstehen und unter Umständen der Motor verbrennen. Man legt deshalb in den Stromkreis einen Widerstand von bestimmter Grösse, der bei wachsender Umdrehungszahl des

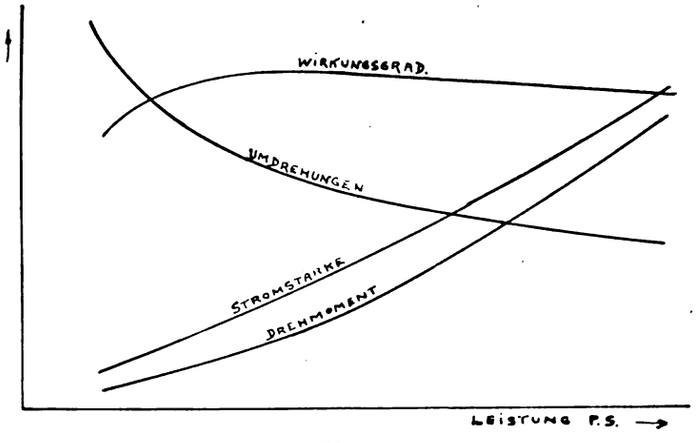


Fig. 1.

Motors allmählich ausgeschaltet wird. Ist W_m der Widerstand des stillstehenden Motors und W der gesamte vorgeschaltete Widerstand, so ergiebt sich bei einer Klemmenspannung Ep der Anfahrstrom zu

$$J_a = \frac{Ep}{W + W_m}.$$

Die Grösse des Anfahrstromes J_a ist zumeist etwas Gegebenes. Sie bestimmt sich durch die Rücksicht auf den für den Motor zulässigen Strom, ferner durch die Rücksicht auf die durch solche Stromstösse im Leitungsnetz auftretenden Spannungsschwankungen und häufig auch durch die anzuwendende Beschleunigung, denn das Drehmoment und damit die Beschleunigungskraft steht mit der Stromstärke in dem durch die Motorcharakteristik gegebenen Zusammenhang. Je nach dem Anwendungsgebiet wird man also verschiedene Anfahrstromstärken zulassen. Für gewöhnliche Betriebsmotoren wird man den Anfahrstrom möglichst dem Dauerstrom gleich machen, für Kran- und Bahnmotoren wird man des erforderlichen hohen Drehmoments halber erheblich höher gehen. Durch das Drehmoment, das dem Ankerstrom und der Stärke des Magnetfeldes proportional ist, wird der Anker beschleunigt, und es entsteht eine gegenelektromotorische Kraft, die den Anfahrstrom schwächt. Sobald die Stromstärke bis auf einen gewissen Wert gefallen ist, wird ein Teil des Widerstandes abgeschaltet, und hierdurch steigt die Stromstärke wieder und zwar auf den ursprünglichen Wert J_a, wenn die Abstufung des Widerstandes entsprechend erfolgt ist. Dieser Vorgang wiederholt sich nun; die Stromstärke sinkt wieder infolge Steigens der Umdrehungszahl; es wird wieder Widerstand abgeschaltet, und das Spiel wiederholt sich, bis der Motor unmittelbar an der Netzspannung läuft.

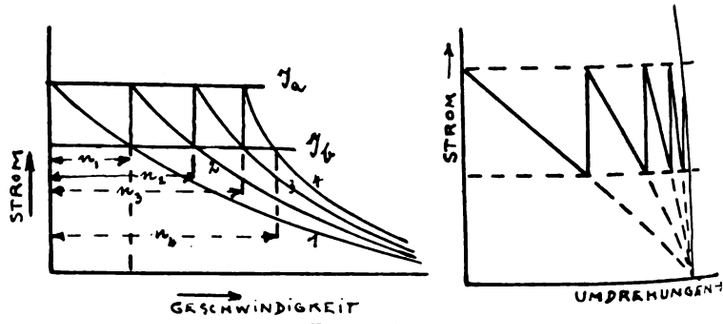


Fig. 2—3.

Um möglichst einfache Schaltapparate zu bekommen, wird man die Zahl der Schaltstufen möglichst gering wählen. Andererseits muss verhindert werden, dass zu schnell der Widerstand abgeschaltet wird, und daher ist eine Mindestzahl von Schaltstufen erforderlich.

Der Vorgang des Anlassens sei für einen Hauptstrommotor einer näheren Betrachtung unterworfen. Fig. 1 stelle die Charakteristik des Motors (eines Bahnmotors) dar. Aus dieser Charakteristik ergiebt sich der Zusammenhang zwischen Zugkraft und Stromstärke. Die Zugkraft beim Anfahren eines Fahrzeugs darf nicht grösser werden als die gleitende Reibung. Andernfalls würden die Räder sich drehen, ohne das Fahrzeug fortzubewegen, sie würden „schleudern". Die Stromstärke J_a ist aus dieser Rücksicht heraus gegeben. In Fig. 2 ist die Stromstärke in Abhängigkeit von der Umdrehungszahl eingetragen, und zwar für den Motor, der unmittelbar an der vollen Spannung liegt, und für den Motor mit ver-

Digitized by Google

schiedenen Vorschaltwiderständen. Für Stillstand gilt die Curve 1. Der Motor nimmt beim Wachsen seiner Umdrehungszahl auf n_1 einen Strom auf, der durch diese Curve dargestellt ist. Ist der Wert J_b bei n_1 erreicht, so erfolgt die Umschaltung auf die Curve 2, bis schliesslich der Widerstand abgeschaltet ist. In der graphischen Darstellung stellen die Längen der Strecken n gleichzeitig die verschiedenen Widerstandsabstufungen dar, wobei der Maassstab sich daraus ergiebt, dass die Strecke n_s den ganzen Vorschaltwiderstand bedeutet, dessen Grösse sich aus der Beziehung

$$W = \frac{Ep - J_a \cdot W_m}{J_a}$$

ergiebt. Hierin bedeutet W den Vorschaltwiderstand, Ep die Klemmenspannung, J_a den zulässigen Anlaufstrom und W_m den Widerstand des stillstehenden Motors. Auf diese Art lässt sich die Abstufung der Anlasswiderstände stets durchführen, wobei einiges Probieren unvermeidlich ist.

Das gleiche Verfahren kann auch für Nebenschlussmotoren verwandt werden, wobei die Construction sich insofern noch vereinfacht, als die Geschwindigkeit theoretisch umgekehrt proportional der Stromstärke ist und die Umdrehungszahl bei Leerlauf oder richtiger bei Stromstärke Null für alle Vorschaltwiderstände gleich ist. Fig. 3 ist infolgedessen ohne weiteres verständlich.

Wenn mehrere Motoren gemeinsam dieselbe Last durchziehen, so kann man, um den Stromstoss beim Einschalten klein zu halten, die Motoren zuerst in Reihe schalten und mit Widerstand auf die halbe Umdrehungszahl anlassen. Ist diese erreicht, so werden die Motoren parallel an die volle Spannung gelegt und nun, unter Benutzung derselben Widerstände, auf die volle Umdrehungszahl gebracht.

Für Drehstrom-Inductions-Motoren liegen die Verhältnisse ähnlich wie beim Gleichstrommotor. Hier wird der Stator an die Netzspannung gelegt, und in die Rotorwicklung wird beim Anlassen über Schleifringe Widerstand eingeschaltet. Ein solcher Motor ist ähnlich wie ein Transformator. Die im Rotor inducierte Spannung, die den Strom hervorruft, ist

$$E_s = E_1 \cdot \frac{z_2}{z_1} - E_1 \frac{z_2}{z_1} \cdot \frac{n}{n_0},$$

wobei E_1 die Statorspannung, z_1 und z_2 die Zahl der Windungen auf Stator und Rotor, n_0 die Umdrehungszahl bei Synchronismus und n die jeweilige Umdrehungszahl ist. Für einen synchron laufenden Motor, der natürlich auch keine Leistung abgeben kann, würde $n = n_0$ und infolgedessen $E_s = 0$. Für einen stillstehenden Motor wird, da $n = 0$ ist, $E_s = E_1 \cdot \frac{z_2}{z_1}$, also das Maximum. Demnach sinkt mit zunehmender Tourenzahl die Spannung E_s, und der Anlasswiderstand wird allmählich abgeschaltet.

Kleine Motoren werden oft mit Kurzschlussanker ausgeführt, wobei im Anlauf der Strom auch im Secundärteil, dem Rotor, ungeschwächt auftritt. Natürlich ist das nur für ganz kleine Leistungen und für Motoren, die ohne Last angelassen werden, zulässig.

Um Drehstrommotoren auch für grössere Leistungen und für Anlauf unter Last und mit Kurzschlussanker — bekanntlich dem einfachsten und betriebssichersten Organ, da Schleifringe und Bürsten nicht vorhanden sind — ausführen zu können, ohne dass der Anlaufstrom zu grosse Werte erreicht, hat man die sogenannten Anlasstransformatoren geschaffen. Durch diese Transformatoren wird dem Stator bei stillstehendem Motor eine erheblich geringere Spannung als die Betriebsspannung aufgedrückt, wodurch gemäss obiger Formel auch die Spannung des Secundärteiles und damit der Anlaufstrom gering gehalten wird. Bei zunehmender Umdrehungszahl wird die Spannung gesteigert, bis schliesslich der Motor an der Netzspanuung liegt. Verluste in Widerständen entfallen hierbei, die immerhin recht beträchtliche Teile des Gesamtverbrauches ausmachen können, wenn häufiges Anlassen erfolgt.

Um verschiedene Geschwindigkeiten des Drehstrommotors zu erreichen, ohne dauernd Widerstände zu benutzen, hat man auch das Mittel der Polumschaltung. Man giebt einem Motor, da die synchrone Umdrehungszahl bekanntlich nur von der Periodenzahl des Netzes und der Polzahl des Motors abhängig ist und die erstere nicht verändert werden kann, verschiedene Polzahlen. Das Mittel ist mit gutem Erfolge z. B. auf der Valtellinabahn angewandt. Ein zweites Mittel ist die Cascadenschaltung, bei der zur Erreichung der geringeren Geschwindigkeit der Rotor des einen Motors auf den Stator des anderen geschaltet wird. Der Nachteil ist, dass die Motoren ungleich beansprucht werden und infolgedessen grösser bemessen werden müssen als bei gleichmässiger Leistungsabgabe.

Das Anlassen des Wechselstrom-Inductions-Motors, der bekanntlich nicht unter Last anläuft, geschieht mittels der Hilfswicklung, durch die vorübergehend eine dritte Phase geschaffen wird, wobei dann das Anlaufen wie beim Drehstrommotor mit Kurzschlussanker erfolgt. Ein äusserst günstiges Anlassen gestattet indessen der Wechselstromcollectormotor, bei dem die Klemmenspannung mittels eines Transformators allmählich verändert wird. Die Anlasscurven verlaufen ähnlich wie für einen Reihenschlussmotor (Fig. 1), nur dass statt der Widerstandsstufen Spannungsstufen vorhanden sind. Verluste, wie beim Anlassen eines Gleichstrommotors, kommen gänzlich in Fortfall, im übrigen ist der Anlassvorgang dem beim Gleichstrommotor analog.

Um auch beim Gleichstrommotor, besonders bei grossen Leistungen, wie wir sie z. B. für Förder- und Walzwerksmaschinen anstreben und wo häufiges Anlassen und Stillsetzen erforderlich ist, die Anlassverluste zu ersparen, hat man besondere Anlassdynamos aufgestellt, deren Spannung gemäss der wachsenden Umdrehungszahl des Motors gesteigert wird. Es ist also hier etwas Aehnliches geschaffen wie das Anlassen eines Wechselstrommotors mit Transformator. Selbstverständlich ist eine solche Anlage teuer und kommt nur für grosse Anlagen in Betracht. Aber auch für Benzinelektrische Fahrzeuge hat man eine ähnliche Anordnung getroffen, indem man mit dem dauernd laufenden Benzinmotor eine Dynamo kuppelt, mit deren Strom die Fahrmotoren gespeist werden, wobei die Spannung der Dynamo veränderlich ist. Für Drehstrombahnen ist das ebenfalls ausgeführt. Man führt einen Umformer auf der Locomotive mit und speist mit einem an Spannung veränderlichen Gleichstrom die Fahrmotoren.

Zum Schlusse soll noch eine Vorrichtung neueren Datums besprochen werden, die das Anlassen kleiner Motoren mit einem einzigen Handgriff gestattet. Man baut zu diesem Zweck die sogenannten Eisenwiderstände. Diese bestehen aus einem Metall mit hohem positiven Temperaturcoefficienten. Beim Durchgang eines Stromes durch diese Widerstandsdrähte steigt der Widerstandswert fast momentan, jedenfalls in Bruchteilen einer Secunde, auf einen hohen Wert, so dass hierdurch der Anlaufstrom begrenzt wird. Wenn mit zunehmender Umdrehungszahl des Motors die Stromstärke dann abnimmt, sinkt selbsttätig der Widerstandswert, bis schliesslich bei Erreichung der vollen Geschwindigkeit der Widerstand kurzgeschlossen wird. Es fallen infolgedessen alle Contacte fort, die geöffnet, bezw. geschlossen werden müssten. Aehnliche Widerstände werden auch, beiläufig bemerkt, als Vorschaltwiderstände für Glühlampen in Netzen mit stark schwankender Spannung verwendet, und die Lampen zeigen dann, auch bei Schwankungen der Spannung von 25% und mehr, ein vollkommen gleichmässiges Leuchten. Allerdings erhöht sich der Energieverbrauch durch den Vorschaltwiderstand. — *A. St. Ch.* —

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Horten (Norwegen). Lieferung von 743 Stück Kesselröhren. Marineintendantur in Horten. Versiegelte Angebote sind an die vorstehende Behörde einzureichen. Verzeichnis der Röhren ebendaselbst. Vertreter an Ort und Stelle notwendig. Termin: 22. Februar 1910, 1 Uhr.

Bucarest (Rumänien). Bau einer eisernen Brücke. Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Bucarest. Anschlag: 205 000 Francs. Termin: 3. März 1910.

Rom (Italien). Lieferung von 30 000 elektrischen Metallfadenlampen. Direction der italienischen Eisenbahnen in Rom. Termin: 6. März 1910.

Elektrotechnik.

Ersatz der alten Kohlenfadenlampen durch Tantallampen. In der Tages- und Fachpresse wird, wenn von den in letzter Zeit gemachten Fortschritten in der Beleuchtungstechnik die Rede ist, mit Recht auf die Metallfadenlampen hingewiesen. Dieselben scheinen infolge der grossen Stromersparnis, die sich bei Verwendung von Metallfadenlampen an Stelle der alten Kohlenfadenlampen ergiebt, berufen, der elektrischen Beleuchtung grössere Ausdehnung zu verschaffen, so dass sie als Gemeingut aller Classen auch des weniger bemittelten Mannes betrachtet werden können. Es darf indessen nicht ausser acht gelassen werden, dass die Leuchtfäden sämtlicher Metallfadenlampen (mit einer einzigen Ausnahme, nämlich der Tantallampe) selbst gegen geringe Erschütterungen ausserordentlich empfindlich sind. Trotz der grössten Sorgfalt, welche seitens der Fabriken bei Versendung der Lampen geübt und bezüglich der Anwendung im Betrieb empfohlen wird, ist nicht zu vermeiden, dass ein nicht unerheblicher Procentsatz durch Fadenbruch vorzeitig unbrauchbar wird. Ganz anders verhält sich aber die Tantallampe. Wenn auch ihr Stromverbrauch um ein Geringes höher ist, wie derjenige mancher anderen Metallfadenlampen, so zeichnet sie sich doch vor diesen durch die Festigkeit ihres aus gezogenem Tantaldraht bestehenden Leuchtfadens aus. Infolgedessen übertrifft die Tantallampe an Dauerhaftigkeit sämtliche anderen Fabricate. In allen beweglichen Beleuchtungskörpern, wie Tischlampen, Zugpendeln, sowie überhaupt in Betrieben, in denen die Lampen heftigen Erschütterungen ausgesetzt sind, z. B. Theaterbühnen, Eisenbahnstationen, Eisenbahnwagen, Strassenbahnwagen, Schiffen, Fabriken etc. kann die Tantallampe ebenso unbedenklich verwendet werden wie die Kohlenfadenlampe. Bezeichnend ist es, dass in vielen derartigen Betrieben erst nach längeren Vorversuchen mit den hauptsächlichsten Fabricaten anderer Herkunft festgestellt wurde, dass die Tantallampe die einzige ist, welche sich der Situation gewachsen zeigt. — Durch ihre Dauerhaftigkeit hat sich die Tantallampe, namentlich bei Wiederverkäufern, grosse Anhänger erworben. Da die Wiederverkäufer genötigt sind, einen Weiterversand an ihre Kundschaft vorzunehmen, so empfinden sie die Zerbrechlichkeit der anderen Fabricate in besonderem Maasse und die Tantallampe ist ihnen besonders willkommen. Zur Zeit kann die Tantallampe als die populärste aller Metallfadenlampen angesehen und empfohlen werden.

Allgemeines.

Allmondingen i. Württ. In dem Elektricitätswerk ist eine weitere Kraftmaschine in Betrieb gekommen, wofür die Motorenfabrik Oberursel A.-G., einen 30 PS Benzol-Motor geliefert hat.

Unterricht.

Die **Deutsche Schlosserschule zu Rosswein i. Sa.**, die älteste Specialfachschule Deutschlands für das Schlossergewerbe mit dem Lehrziele eines Technikums, beginnt am 4. April wieder neue Lehrcourse. Die Schule bildet fachwissenschaftlich, geschäftsmännisch und praktisch selbständige Meister, Fabricanten, Techniker, Werkmeister und Monteure etc. aus. Die neuzeitlich eingereichten Uebungswerkstätte mit Motorbetieb ist mit 17 Schmiedefeuern 48 Schraubstöcken, 1 Krafthammer, 33 Arbeitsmaschinen usw. ausgestattet. Das elektrische Laboratorium mit grosser Accumulatorenbatterie besitzt neueste Dynamomaschinen, Elektromotoren und Messinstrumente. Die Ausstellungshalle, in welcher die neuesten Schülerarbeiten ausliegen ist jederzeit zu besichtigen. Die Schule steht im Begriffe ihre Betriebsanlage durch Aufstellung einer 30 PS-Dampfmaschine bedeutend zu vergrössern. Die Schüler erhalten nach bestandener Abgangsprüfung, welche der Königliche Sächsische Staatscommissar leitet, ein Reifediplom mit teilweiser Befreiung von der Ablegung der Meisterprüfung. Näheres besagt das Programm der Schule.

Luftschifffahrt.

* **Clouthscher Motorballon in Cöln.** Am Clouthschen Luftschiff wird eine neue Antriebsvorrichtung ausprobiert. Dieserhalb und wegen des schlechten Wetters konnte der Lenkballon noch nicht aufsteigen. Mit der bisherigen Antriebsvorrichtung, Kegelrädern, sind nicht die gewünschten Erfolge erzielt worden; jetzt wird die Uebertragung wie bei den M.-Luftschiffen durch Seile erfolgen. — *O. K. C.* —

* **Neue Typen von Ballonabwehrkanonen.** In den nebenstehenden Figuren sehen wir einige schwere Geschütze, die allein zu dem Zwecke dienen, Luftschiffe anzugreifen und zu zerstören. Es giebt bereits Maschinengewehre und Panzerwagen, die für dieselbe Verwendung gebaut sind, jedoch haben diese nach den Erfahrungen bei der Verfolgung von freifliegenden Kugelballons wenig Erfolg gehabt. Ueberhaupt ist das Feuer aus Gewehren und Maschinengewehren wegen der schwierigen Beobachtung und Unwirksamkeit der kleinkalibrigen Geschosse ungenügend. Nur von Massenfeuer kann man sich einigen Erfolg versprechen. Von den Schwierigkeiten bei der Beschiessung lenkbarer Luftschiffe wäre zu erwähnen, die Möglichkeit derselben ihre Richtung nach allen Seiten zu ändern und dies mit einer ausserordentlichen Geschwindigkeit. Ehe dann ein Projectil ein solches Motorluftschiff trifft, ist dasselbe bereits einige Meter von dem Zielpunkt entfernt. Von diesen Gesichtspunkten aus hat man hier wirkliche

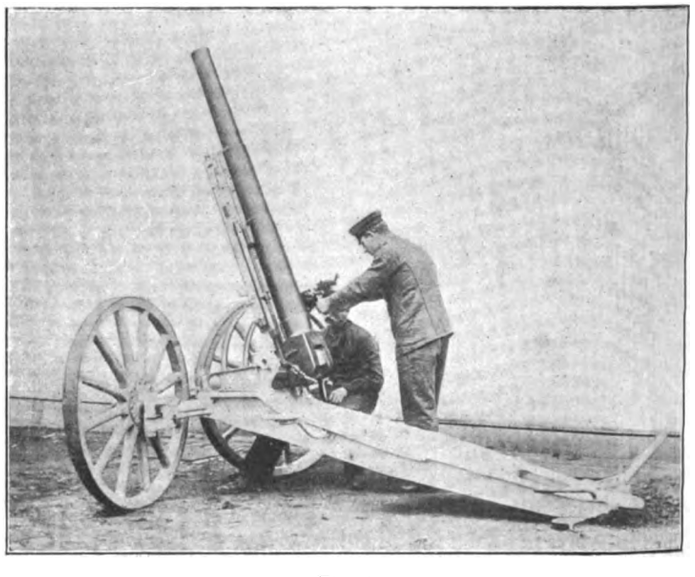


Fig. 1.

Kanonen construiert, die durch ihre langen Rohre eine genügend grosse Mündungsgeschwindigkeit ergeben. Sie zeichnen sich weiter aus durch grosses Höhenrichtfeld, unbegrenzten Schwenkungsbereich nach der Seite, geringe Flugzeit der Geschosse und gute Trefffähigkeit. Sie lassen sich ferner ziemlich schnell von dem einen nach dem andern Ort bringen. Das kleinste Geschütz ist das mit 6,5 cm Caliber, Fig. 1, welches mit der Protze eines Artilleriegespannes verbunden und befördert werden kann, oder

Digitized by Google

aber es wird auf einen Kraftwagen geladen oder von diesem gestossen. Auf dem Gestell befindet sich ein Rohrrücklaufgeschütz mit Flüssigkeitsbremse und Federvorholer. Das Mantelrohr hat einen selbsttätigen Fallblockschubkurbelverschluss. Interessant sind die Axschenkel, welche es ermöglichen, dass die Räder völlig im rechten Winkel zur Längsaxe verstellt werden können, wobei das Fahrzeug äusserst stabil wird und sich bei einem Schusse nicht vom Boden rührt. Das Gewicht des Rohres ist 352 kg und das des ganzen Geschosses 875. Die grösste Schussweite beträgt etwa 8350 m, die grösste Steighöhe circa 5700 m. Von grösseren Dimensionen ist das auf einen Kraftwagen montierte 7,5 cm-Geschütz, Fig. 2. Es besitzt über dem Rohr eine Flüssigkeitsbremse mit Luftvorbringer, sowie eine Zahnbogenrichtmaschine. Beim Schuss wird die Verriegelung des Rohres gelöst und das Rohr durch die Mündungsgeschwindigkeit 700 m, Mündungsleistung 450 m. Die grösste Schussweite beträgt etwa 13 500 m, die grösste Steighöhe 11400 m. Besondere Aufmerksamkeit ist der Munition zugewendet,

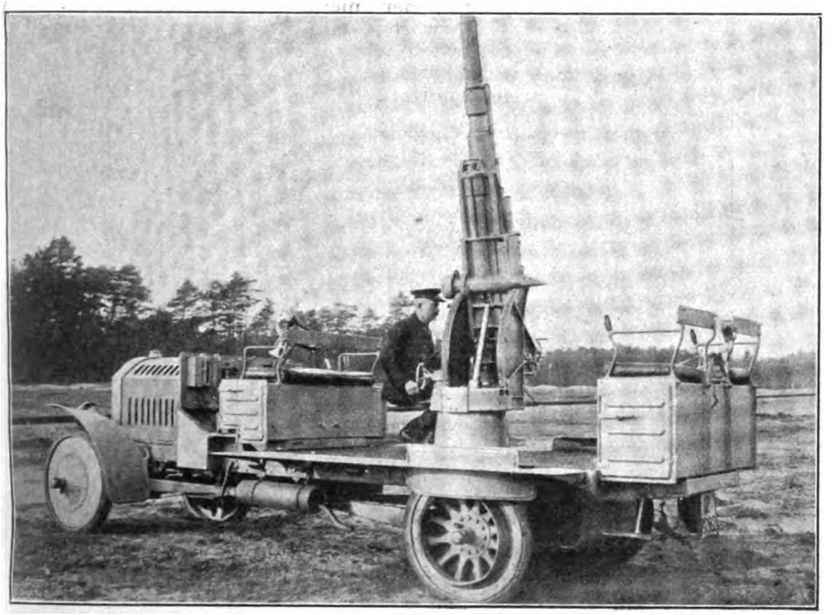


Fig. 2.

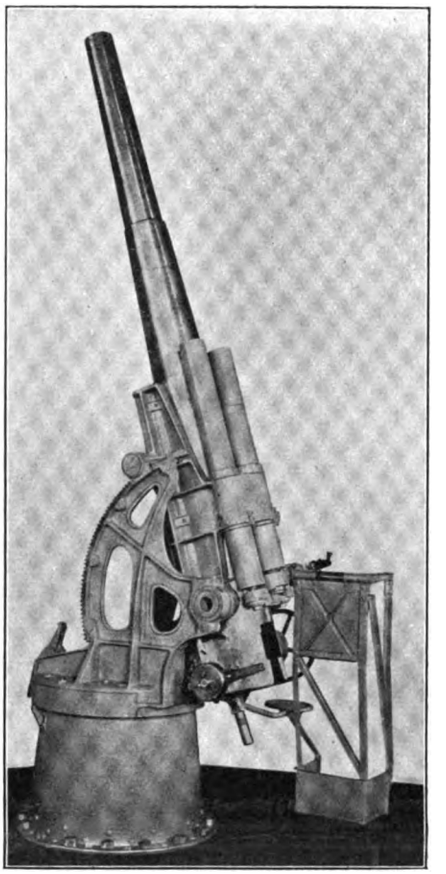


Fig. 3.

Ausdehnung der Luft im Vorbringer vorgebracht. Das Gewicht des Rohres ist 4500 kg und das des ganzen Wagens 4315 kg. Als Antrieb dienen ein 50 pferdiger Motor, der alle vier Räder in Drehung versetzt. Dadurch können auch beträchtige Steigungen und unebenes Gelände überwunden werden. Im übrigen ist die Durchschnittsgeschwindigkeit in der Stunde 45 km. Die grösste Schussweite beträgt etwa 9100 m. Die grössten Abmessungen zeigt das Geschütz von 10,5 cm Bohrung, Fig. 3. An der Oberlafette ist ein Sitz für den Richtwart und ein Auftritt für den Beobachter (Aufsatzsteller). Die Aufstellung des Geschützes erfolgt auf schnellfahrenden Schiffen (Kreuzern, Torpedobooten). Im Bedarfsfall kann das Geschütz auch zum Beschiessen jeden anderen Zieles verwendet werden. Das Gewicht des Rohres ist 1400 kg, das der Lafette 1600 kg, das des feuerbereiten Geschützes 3000 kg, Höhenrichtfeld + 75°—0, Seitenrichtfeld 360, Geschossgewicht 18 kg, welche für diesen Specialzweck nicht nur eine gute Wirkung, sondern auch Beobachtungsmöglichkeit zeigt. Gewöhnliche Schrapnellkugeln durchschlagen zwar die Ballonhülle, jedoch schliessen sich die so entstehenden Risse durch den inneren Gasdruck, und ein solches Luftschiff kann sich immer noch einige Zeit fliegend erhalten. Am meisten wirksam sind jedoch die Brisanzgranaten, die im Innern des Ballons detonieren, die Hülle zerstören und unter Umständen das Gas zur Entzündung bringen. Um sie beobachtungsfähig zu machen, enthalten sie einen Rauchsatz, der im Beginn des Geschossfluges durch einen Zünder entzündet wird. Der ausgestossene Rauch bezw. bei Nacht die Branderscheinung lassen die Flugbahn und ihre Lage zum Ziel deutlich erkennen. Ein zweiter äusserst empfindlicher Zünder bringt die Brisanzladung unmittelbar nach dem Durchschlagen der Hülle zur Detonation. — *F. B.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes**. 2. 2. 1910. Das Roheisengeschäft hat in den *Vereinigten Staaten* in der verflossenen Woche keine Zunahme erfahren, sondern ist ruhiger geworden und es ist dies nicht ohne Einfluss auf die Preise geblieben, die für nördliche Herkünfte weichen, während südliche unverändert blieben. Es ist schwer zu beurteilen, ob dies auf einen Rückgang des Verbrauchs hindeutet oder nur eine vorübergehende Erscheinung ist, doch kann man nach Lage der Dinge eher das Letztere annehmen. Wenn auch die Hersteller von Fertigeisen in letzter Zeit nicht allzu zahlreiche Aufträge erhielten, so sind sie doch durch frühere mit Beschäftigung reichlich versehen und es ist alle Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass sie mit dem Herannahen der schönen Jahreszeit bedeutend wachsen wird. Immerhin ist gegenwärtig eine Art Stillstand zu verzeichnen und ist die Stimmung, wenn auch noch ziemlich zuversichtlich doch nicht mehr so optimistisch wie früher.

Der *englische* Markt lag ebenfalls etwas ruhiger, im ganzen herrschte aber Festigkeit. Man hatte jedoch ein Steigen der Roheisenpreise erwartet und so bereitete es einige Enttäuschung, dass dies nicht eintrat. Es scheint, dass die Roheisenverbraucher für einige Zeit mit Rohmaterial versehen sind und so zeigen sie gegenwärtig Zurückhaltung, schon um weitere Erhöhungen zu verhindern, da für Fertigartikel solche nur schwer zu erlangen sind. Nachlässe sind jedoch nirgends, sondern wohl in Bälde ein langsames Anziehen der Notierungen zu erwarten, da die Aussichten gut bleiben. Nun die Parlamentswahlen vorüber sind, wird auch das Interesse für das Geschäft wieder wachsen.

Die furchtbaren Ueberschwemmungen, die in *Frankreich* aufgetreten sind und namentlich in Paris Verheerungen anrichteten, haben natürlich den Verkehr beeinträchtigt, auf die günstige Gesamttendenz aber keinen Einfluss ausgeübt. Die Werke sind fast durchweg mit Aufträgen gut versehen, da sowohl die Privatindustrie grösseren Bedarf hat, als, auch durch den der Eisenbahnverwaltungen und des Staates der Ordresbestand einen grösseren Umfang erreicht hat. Die zahlreichen Beschädigungen, die durch das Hochwasser entstanden

Digitized by Google

sind, werden nun auch dem Eisengewerbe weitere Bestellungen zuführen, in der Bauindustrie regt es sich sehr und so erscheinen alle Bedingungen für eine befriedigende Weiterentwicklung des Geschäfts gegeben.

Auch über den *belgischen* Markt ist nun fast nur befriedigendes zu berichten, in fast allen Zweigen der Industrie geht es lebhaft her und konnten Preisaufbesserungen vorgenommen werden. Giessereieisen, das erst in der Vorwoche erhöht wurde, ist wiederum heraufgesetzt worden und bedingt nun 73—74 Frc. Halbzeug liegt weiter nach oben. Die Constructionswerkstätten sind mit Beschäftigung gut versehen, wenn auch der Verdienst noch nicht immer den Hoffnungen entspricht. Man erwartet vom Frühjahr einen bedeutenden Aufschwung.

Wenn auch in *Deutschland* das Geschäft in letzter Zeit nicht allzu lebhaft war, so bleibt doch die Stimmung zuversichtlich. Die verschiedensten Artikel haben Erhöhungen erfahren, die auch von den Verbrauchern ohne zu grosse Schwierigkeiten bewilligt werden. Die Beschäftigung der Werke ist im allgemeinen recht zufriedenstellend und alles deutet darauf hin, dass das Frühjahr ein gutes Geschäft bringen werde. Gewiss muss noch einige Zeit vergehen bis die Folgen der ungünstigen Jahre völlig überwunden sind und ob dies schon in diesem der Fall sein wird, ist fraglich, jedenfalls steht aber von nun an eine stetige befriedigende Entwicklung des Verkehrs zu erwarten.

— *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 3. 2. 1910. *Kupfer* unterlag in London vereinzelten, allerdings nicht erheblichen Schwankungen, hat sich aber nur unbedeutend verändert. Die anfänglich schwache Haltung ging später in eine festere über, und per Saldo ist eine kleinere Steigerung zu constatieren. In Berlin sind die Durchschnittserlöse etwas niedriger, als in der Vorwoche. *Zinn* lag am englischen Markt sehr ruhig und zunächst nach unten. Indes stellte sich zuletzt eine bessere Meinung für das Metall ein, so dass schliesslich der Eingangsstand wieder erreicht werden konnte. Im hiesigen Verkehr konnte der Consum um einige Mark billiger ankommen. *Zink* und *Blei* haben sich hier gar nicht verändert; in London gab letzteres ein wenig nach. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 60⁷/₈, 3 Monate £ 61¹³/₁₆.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 133—138, engl. Kupfer Mk. 128—133.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 147³/₈, 3 Monate £ 148³/₄.
„ Berlin: Banca Mk. 315—325, austral. Zinn Mk. 310 bis 320, engl. Lammzinn Mk. 300—310.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 13¹¹/₁₆, englisches £ 14.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 31—33.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23¹/₄, specielles £ 24.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53¹/₂—55¹/₂, geringeres Mk. 52¹/₂—54¹/₂.

V. Antimon: „ London: £ 30.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 130, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 169 bezw. 155.

Preise per 100 Kilo in grösseren Mengen und abgesehen von besonderen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Alt-Metalle.

Schwer-Kupfer	Mk. 95—105
Leicht-Kupfer	„ 92—102
Rotguss	„ 93—103
Guss-Messing	„ 65—75
Leicht-Messing	„ 45—55
Alt-Zink	„ 28—35
Neu-Zink	„ 30—40
Alt-Blei	„ 15—20

per 100 Kilo netto Cassa.

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 3. 2. 1910. Die neuerlichen Rückgänge an der New-Yorker Börse, die nur an einzelnen wenigen Tagen eine Unterbrechung erfuhren, sowie die Schwäche am dortigen Roheisenmarkt haben hier im allgemeinen keinen zu tiefen Eindruck gemacht. Sie verhinderten zwar, dass der Markt sich von seiner letztwöchentlichen Missstimmung erholen konnte, schufen auch ab und zu neue Bedenken, doch zeigte gerade diesem Momente gegenüber unser Platz verhältnismässig viel Widerstandsfähigkeit. Mehr Beachtung fanden die wenig erbaulichen Nachrichten aus dem europäischen Wetterwinkel, dem Balkan. Wenn man auch nicht daran glaubte, dass die Rüstungen der Pforte und Griechenlands eine nennenswerte Gefahr für den Frieden bedeuteten, so hielt man doch an der Anschauung fest, dass bei dem Umfang der gegenwärtig bestehenden Haussepositionen auch eine unbedeutende Verschiebung der politischen Constellation zu Bedenken berechtigten Anlass böte. Aus den beiden genannten Tatsachen resultierte die unentschlossene, zeitweise stark nach unten gerichtete Haltung der Börse, die noch durch den erheblichen Rückgang der Anteile der Deutschen Colonialgesellschaft für Südwestafrika ungünstig beeinflusst wurde. Das Geschäft hielt sich bei alledem in engen Grenzen, und die Verstimmung äusserte sich mehr in Zurückhaltung des Börsenpublicums als in einer besonders grossen Abgabeneigung. Auch die Rückgänge sind, soweit solche überhaupt vorkamen, nicht gerade bedeutend, zumal einzelne Anregungen wieder ein wirksames Gegengewicht bildeten. So fand die nach wie vor verhältnismässig günstige Verfassung des Geldmarktes eine wohlwollende Beachtung. Der Privatdiscont war im Verlaufe bereits um ¹/₈% gewichen, schliesst aber wieder auf 3%, wie letzthin, weil die Geldgeber infolge der politischen Bedenken sich etwas reservierter verhielten. Tägliches Geld war reichlich unter 4% angeboten. Ein weiteres befestigendes Moment lag in den abermals guten Nachrichten vom Montanmarkte. Die Lage am Ruhrkohlenmarkte fand infolge der neuesten Meldungen eine freundliche Beurteilung, und in der Eisenindustrie geht es mit den Preiserhöhungen rüstig vorwärts. Am meisten profitierten hiervon von Montanactien die oberschlesischen Gesellschaften. Hier bildeten allerdings Hohenlohe insofern eine Ausnahme, als diese infolge von Angaben über eine Gefährdung des internationalen Zinksyndikats fast ohne Unterbrechung nach unten lagen, während die anderen Montanwerte an einzelnen Tagen steigende Richtung einschlugen. Mit einem Plus per Saldo schliessen Gelsenkirchener ab. In den letzte Tagen circulierten hinsichtlich dieser Dividendentaxen, die von den anfänglichen vorteilhaft abwichen. Americanische Bahnen zeigten im allgemeinen nicht die Mattigkeit, die nach der Haltung Wallstreets zu erwarten war, da London einige Anregungen sandte. Pensylvania waren sogar zunächst, auch in Wallstreet, beliebt, gingen aber nachher zurück, weil die Quartalsdividende nicht befriedigte. Von den übrigen Bahnen neigten Warschau-Wiener vorübergehend nach oben. In Banken war der Verkehr äusserst gering und die Tendenz meist etwas rückläufig. Auch Credit gaben nach, obwohl die Dividende um 2 Kronen höher geschätzt wird. Renten schwächten sich ebenfalls ein wenig ab, am stärksten im Zusammenhang mit Nachrichten vom Balkan Türkenlose. Der Cassamarkt schloss sich der Tendenz des Ultimoverkehrs an, doch sind immerhin eine Reihe von Steigerungen zu verzeichnen. Einen stärkeren Rückgang erfuhren u. a. Lübecker Maschinen auf ungünstige Dividendengerüchte. Im allgemeinen waren aber Maschinen- und auch Eisenwerte ziemlich beliebt. Sehr umfangreichen Schwankungen waren Deutsche Gasglühlichtgesellschaft unterworfen, ohne dass es zu grösseren Verschiebungen per Saldo kam. Die beabsichtigte Capitalserhöhung, die bekanntlich eine ungünstige Beurteilung fand, ist ja nun aufgegeben. Aber gerade die merkwürdige Motivierung dieses Entschlusses, nämlich der Hinweis der Verwaltung auf ihre Geldflüssigkeit, machte einen schlechten Eindruck, angesichts des Umstandes, dass die Bauten etc. grosse Mittel in den letzten Jahren erfordert haben müssen. Ausserdem wurde die Geschäftslage nicht gerade günstig kritisiert, zumal bekannt wurde, dass Siemens & Halske eine wesentliche Verbilligung ihrer Metallfadenlampe beabsichtigen.

Name des Papiers	Cours am 26.1.10	Cours am 2. 2. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	260,19	259,—	— 1,19
Aluminium-Industrie	262,90	263.30	+ 0,40
Bär & Stein, Met.	387,—	382,50	— 4.50
Bergmann, El.-W.	290,60	287,—	— 3,60
Bing, Nürnberg, Met.	185,—	183,25	— 1,75
Bremer Gas	94,25	95.25	+ 1,00
Buderus Eisenwerke	113.90	114,75	+ 0,85
Butzke & Co., Metall	108,60	108,40	— 0,20
Eisenhütte Silesia	165,—	162,50	— 2,50
Elektra	94,75	94,25	— 0,50
Façon Mannstädt, V. A.	220,—	226,50	+ 6,50
Gaggenauer Eis., V. A.	95,—	95,50	+ 0.50
Gasmotor Deutz	108,—	107,50	— 0,50
Geisweider Eisen	199,25	195,50	— 3,75
Hein, Lehmann & Co.	156,90	156,10	— 0,80
Ilse, Bergbau	455,—	440,—	— 15,00
Keyling & Thomas	131,25	130,25	— 1,00
Königin Marienhütte, V. A.	100,50	104.50	+ 4,00
Küppersbusch	217,90	217.75	— 0,15
Lahmeyer	107.25	107.25	—
Lauchhammer	216,90	215.10	— 1.80
Laurahütte	199,—	197.25	— 1.75
Marienhütte b. Kotzenau	111,75	110.90	— 0,85
Mix & Genest	112,75	112,—	— 0,75
Osnabrücker Drahtw.	112,—	111,25	— 0,75
Reiss & Martin	93,—	95,—	+ 2,00
Rheinische Metallwaren, V. A.	99,75	99,40	— 0,35
Sächs. Gussstahl Döhlen	249,80	248,—	— 1,80
Schles. Elektricität u. Gas	188,75	188,25	— 0,50
Siemens Glashütten	259,—	259,—	—
Thale Eisenh., St. Pr.	137,10	138,60	+ 1,50
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	181,75	179,40	— 2.35
Westfäl. Kupferwerke	113,90	110,—	— 3,90
Wilhelmshütte, conv.	85,—	83,90	— 1,10

— *O. W.* —

* **Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Der verflossene erste Monat im neuen Jahre brachte der vorgenannten heimischen Industrie zunächst noch keine weitere Belebung von erheblicher Bedeutung, welche neue Verschiebungen der Preisbasis hätte zur Folge haben können. Immerhin ist nicht zu verkennen,

Digitized by Google

dass der Montanmarkt durch die Gestaltung der Verhältnisse in der britischen Bergwerksindustrie sowohl wie auch durch die erheblich gekräftigte Aufnahmefähigkeit des belgischen Eisengewerbes sehr günstig beeinflusst worden ist. Einerseits haben die Schwierigkeiten zwischen den britischen Zechenverwaltungen und der Arbeiterbevölkerung den Anlass gegeben, dass derartige Kohlenangebote nur zu höheren Preisen an den französischen Markt gelangen; der sonst stets sehr starke Wettbewerb von dort machte sich daher weit weniger fühlbar, und den heimischen Brennstoff-Lieferanten wurde der Absatz zu vollen Tagespreisen immerhin erleichtert. Dies kommt den Zechenbesitzern umsomehr zustatten, als dieselben in den letzten Monaten die Förderung stetig, wenn auch nicht in allzu grossem Maasse gesteigert haben. Die syndicierten Zechen wären auch aus sich heraus zu Aufbesserungen der Preise übergegangen, zumal die freien Zechen sich letzthin keinesfalls durch Unterbietungen bemerkbar gemacht hatten, wäre der belgische und auch deutsche Wettbewerb nicht immer noch scharf hinter den Abschlüssen her. Dies zeigt sich auch in den Einfuhrziffern der verschiedenen Brennstoffe; während die bisher bedeutendsten britischen Lieferungen langsam abgenommen haben, kann bei der belgischen und deutschen Einfuhr nur eine Zunahme constatiert werden. Man hat daher vorgezogen, die Preise durchgängig auf der nunmehr seit einem Jahre unveränderten Höhe zu belassen, um das heimische Absatzgebiet nicht noch weiter zu gefährden. In den beteiligten Industriekreisen rechnet man auch auf weitere Zunahme der eigenen Production mit der in Erwartung stehenden Erschliessung neuer Kohlenvorkommen im französischen Osten. Die Grossconsumenten des kostbaren Brennstoffes sind eifrig daran, sich eigene Kohlen zu verschaffen, und wenn die Bohrversuche bei Nancy bis jetzt auch erst in relativ grossen Teufen abbaufähige Lagerungen gezeigt haben, so rechnet man bei eigenem Besitz immerhin auf niedrigeren Einstand als beim Bezuge von auswärts, namentlich angesichts der allgemein festen Syndicierung der Zechen.

Intensiveres Interesse verdienen die bergbaulichen Unternehmungen im französischen Osten aber zunächst noch wegen der gewaltigen Fortschritte in der Eisenerzgewinnung. Im Meurthe- und Mosel-Becken, dem weitaus bedeutendsten Erzgebiet Frankreichs, ist die Förderung von Erzen im vorigen Jahre auf insgesamt 6 350 000 Tonnen gestiegen, während dieselbe in 1908 erst 4 430 000 Tonnen betrug. Entsprechend dieser starken Zunahme der Production um annähernd 50 %, die im laufenden und folgenden Jahre, aller Voraussicht nach, noch überschritten werden wird, bedarf das einschlägige Absatzgebiet selbstredend einer besonderen Pflege. Die vorzüglichen Eigenschaften der heimischen Erze, insbesondere derjenigen des im weiteren Aufschluss begriffenen Reviers von Brieg, haben die Heranziehung der Käuferschaft wesentlich erleichtert. In Deutschland und Belgien wird der selten hohe Eisengehalt, sowie die leichte Schmelzbarkeit vornehmlich geschätzt, die bedeutend gekräftigte Aufnahmefähigkeit der Eisenindustrie in den vorgenannten Ländern trug dazu bei, dass sich das Ausfuhrgeschäft recht günstig weiter entwickelte. Die stark steigende Nachfrage für belgisches Roheisen führte schon im December vorigen Jahres zu stetiger Verstärkung der dortigen Production, welche dann andauernd flotte Bezüge von französischen Erzen im Gefolge hatte. Im verflossenen Jahre erreichte die Mehrausfuhr nach Belgien rund 35 %, im Berichtsmonat dürfte dieser Jahresdurchschnitt aber noch wesentlich überschritten sein, die genaue Ziffer ist indess noch nicht bekannt.

Bemerkenswert ist ferner die zunehmende Erstarkung des Roheisenmarktes, die eine kräftige Anregung durch die wachsende Nachfrage in Belgien insbesondere für Thomas-Roheisen erhielt. Auch die Neu-Constituierung der lothringisch-luxemburgischen Verkaufs-Vereinigung für Roheisen hat ihren günstigen Einfluss nicht verfehlt. Der hiesige Grundpreis von 76 Frs. für Giesserei-Roheisen No. III ist zwar der Preisbasis in Belgien, trotz der dortigen letzthin sprungweisen Erhöhung immer noch um einige Francs überlegen — ein Beweis für die durchweg vorzüglich behauptete Preislage in Frankreich — bei weiteren Fortschritten in der Wertstufe an den Nachbarmärkten wird aber auch das französische Comptoir zu Preiserhöhungen übergehen. Den Absatz von französischem Halbzeug nach Belgien und England haben die mehrfachen Preisaufschläge des belgischen Stahlwerks-Verbandes, welche den Abnehmern zum Teil gänzlich unerwartet kamen, erheblich gefördert. Die französischen Preise sind zunächst noch unverändert geblieben. Auch am Fertigwaren-Markt sind keine Veränderungen von grösserer Bedeutung eingetreten. In den Kreisen der Industriellen kommt keine Sorge um die günstige Weiterentwicklung auf, die inzwischen erteilten weiteren Bestellungen der grossen Bahngesellschaften in Waggons, Tendern, Locomotiven sowie Gleismaterial, welche noch andauernd ergänzt werden, geben reichlichen Arbeitsvorrat, so dass die Stahlwerke vielfach mit Lieferungen in Verzug gekommen sind. An den jüngsten Locomotiv-Bestellungen der Ostbahn-Gesellschaft ist auch die deutsche Maschinenfabrik Hartmann in Chemnitz mit 20 Stück beteiligt worden, in der Hauptsache jedoch die heimische Industrie, und zwar ausser dem Constructionswerk Batignolles, die Société de Construction Cail in Denain. Das von letztgenannter Gesellschaft neu errichtete Stahlwerk schreitet seiner Vollendung entgegen, und man hat die Absicht, im Anschluss daran *Walzenstrassen* einzurichten, um die für das Constructionswerk notwendigen Materialien wie Bleche, Profileisen u. A. selbst herzustellen.

An die Errichtung des geplanten neuen Thomas-Stahlwerks geht ferner das Eisenwerk de l'Espérance in Louvroil (Nord). Diese, wie auch eine Reihe anderer Constructionswerke haben vorzügliche Jahresergebnisse hinter sich. U. A. hat das Netto-Erträgnis der Compagnie Fives-Lille sich nahezu verdoppelt. Sehr erfolgreich im Ausfuhrgeschäft ist das im vorigen Bericht erwähnte und wegen seiner partiellen Interessengemeinschaft mit einer der bedeutendsten deutschen Elektricitätsgesellschaften bekannt gewordene Werk Le Creusot (Schneider & Cie.) gewesen, durch seinen Abschluss mit der serbischen Regierung auf Munitionslieferungen im Betrage von rund 28 Millionen Francs. — Das inländische, vornehmlich Pariser Geschäft hat durch die ausgedehnten Ueberschwemmungen naturgemäss im letzten Teil des Monats stark gelitten; mit der nunmehr eingetretenen Ausschaltung der weiteren Gefahr rechnet man aber auf ein ebenso rasches wie gründliches Wiederaufleben der gesamten Kauftätigkeit.

Patentanmeldungen.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 31. Januar 1910.)

14 d. M. 34 227. Kolbenschieber-Steuerung für direct wirkende Dampfmaschinen. — Georg Moering, Niederlössnitz b. Kötzschenbroda. 5. 2. 08.

14 h. Sch. 32 895. Regelungsvorrichtung für Wärmespeicher von unterbrochen arbeitenden Dampfmaschinen. — Walter Schwarz, Dortmund, Friedenstrasse 72. 25. 5. 09.

19 a. D. 19 683. Querschwelle für einschienige Bahnen, insbesondere Bergwerks- und ähnliche Bahnen, deren Schienen aus ∩-förmig gebogenen oder aus Einzelteilen ∩-förmig zusammengesetzten Metallstreifen, vorzugsweise mit Holzfutter, bestehen. — Alfred Edwin Davis, Richard Meyer, Johannesburg, Transvaal, Francis Hastings Medhurst, London, und John Edgar Ferrar, Johannesburg, Transvaal; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 25. 5. 07.

— H. 47 434. Klammer zur Befestigung von Schienen auf Holzschwellen. — Diedrich Hülsmann, Dortmund, Sonnenstrasse 154. 2. 7. 09.

20 e. H. 46 177. Sicherungs- und Aushebevorrichtung für Kupplungen mit Haken und Oese. — Christian Heuser, München, Adalbertstrasse 110. 24. 2. 09.

20 f. W. 31 761. Elektrische Steuerung für Steuerventile oder Leitungsauslässe an selbsttätig wirkenden Bremsen. — Graf Emil von Wedel, Aachen, Junkerstrasse 73. 17. 3. 09.

20 i. H. 47 013. Haltsperre für Eisenbahn-Signalantriebe mit elektrischer Kupplung. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 17. 5. 09.

— S. 26 889. Quecksilber-Schienendurchbiegungscontact. — Siemens & Halske Actien-Gesellschaft, Berlin. 22. 6. 08.

20 k. J. 11 796. Vielfachaufhängung von Fahrleitungen elektrischer Bahnen derjenigen Art, bei welcher die Fahrleitung in durch Aufhängedrähte in der Längsrichtung unbeweglich verankerten Fahrdrahtklemmen frei längsbeweglich gehalten wird. — Marcell Jellinek und Julius von Fischer, Budapest; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 7. 09.

20 k. P. 22 796. Teilleiter-Stromzuführung für elektrische Bahnen, bei welcher in geeigneten Abständen der Strecke vom Wagen abwechselnd geöffnete und geschlossene Contactgehäuse vorgesehen sind. — Gerhard Pfleger. Augsburg. 10. 3. 09.

20 l. K. 41 481. Contactrolle für elektrische Fahrzeuge mit Laufkranz und Nabe verbindenden Seitenscheiben. — Gustav Krebs & Co., G. m. b. H., Neu-Hohenschönhausen. 3. 7. 09.

21 a. B. 52 901. Fernsprechschaltung für Centralbatterie mit an die Amtsleitung anschaltbaren Nebenstellen, denen der Speisestrom bei Verbindung mit der Amtsleitung über den einen das Schlusszeichen beherrschenden Zweig der Amtsleitung und Erde, hingegen bei Verbindungen unter einander über den anderen Amtsleitungszweig und Erde oder aus einer besonderen Batterie zugeführt wird. Richard Bosse & Co., Berlin. 26. 1. 09.

— D. 21 649. Schaltungsanordnung für selbstcassierende Fernsprechstellen mit optischer Anzeige des Münzeinwurfs auf dem Amt, und Rückzahlung bei Nichtzustandekommen der Verbindung. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 13. 5. 09.

— L. 28 741. Einrichtung zur Veränderung der Kopplung bezw. der Selbstinduktion elektrischer Schwingungssysteme. — Lorenz Act.-Ges., Berlin. 18. 9. 09.

Digitized by Google

21 a. S. 28 085. Schaltung für Fernsprech-, Haupt- und Nebenstellen bei Centralbatterieämtern, bei welcher die Speisung der Nebenstelle über beide Leitungszweige in Hintereinanderschaltung erfolgt. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 23. 12. 08.

— Sch. 33 780. Vorrichtung zur kontinuierlichen Aenderung der Selbstinduction eines elektrischen Schwingungskreises. — Georg Schieferstein, Lich, Oberhessen. 24. 9. 09.

21 c. S. 26 536. Wiederstandseinrichtung für elektrische Ströme, bei welcher der Widerstandskörper aus Gestein besteht. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 25. 4. 08.

— S. 28 620. Einrichtung zur Sicherung von Arbeitsmotoren speisenden Steuerumformern. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H.. Berlin. 19. 3. 09.

— T. 14 174. Augenblicksschalter für Rechts- und Linksdrehung mit einer durch die Drehung des Schalthebels axial verschobenen Sperrvorrichtung. — Fa. Georg Thiel, Ruhla i. Th. 1. 6. 09.

21 d. A. 15 281. Schaltung für die Kurzschlussbremsung von mehr als zwei Hauptstrommotoren, welche in Parallelschaltung auf einen gemeinsamen Widerstand abgebremst werden. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 23. 1. 08.

— A. 15 825. Schaltung für die Kurzschlussbremsung von Hauptstrommotoren, welche in Parallelschaltung auf einen gemeinsamen Widerstand abgebremst werden. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 11. 6. 08.

— F. 28 155. Verfahren und Einrichtung zur Unterdrückung von Lagerströmen bei elektrischen Maschinen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 30. 7. 09.

— W. 30 258. Schaltungsanlage zum Belastungsausgleich mit mehreren auf einer mit Schwungmassen versehenen Axe gekuppelten Einphasenkommutatormotoren. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 7. 08.

21 f. C. 17 463. Verfahren zur Herstellung von Rohfäden und von Metallfäden für elektrische Glühlampen daraus. — Cie Francaise pour la Fabrication des Lampes Electriques à Incandescence, Paris; Vertr,: Dr. W. Carsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte. Berlin SW. 11. 29. 12. 08.

— M. 39 558. Glühlampenfassung. — Fa. Armand Marseille, Köppelsdorf, S.-M. 12. 11. 09.

— Sch. 32 830. Verfahren zur Befestigung von Metallfäden in elektrischen Glühlampen; Zus. z. Pat. 190 655. — Dr. Johannes Schilling, Grunewald b. Berlin. 17. 5. 09.

— T. 12 956. Elektrische Röhrenglühlampe. — Dagobart Timar und Karl von Dreger, Berlin, Belle-Alliancestrasse 92. 10. 4. 08.

21 g. P. 22 374. Inductionsapparat mit ie aus mehreren Abteilungen bestehender Secundär- und Primärwicklung. — Polyphos Elektricitätsgesellschaft m. b. H., München. 11. 12. 08.

35 a. D. 22 126. Vom Teufenzeiger beeinflusste Vorrichtung zur selbsttätigen Auslösung der Bremsvorrichtung für Förderkörbe beim Ueberschreiten der Hängebank. — Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Actiengesellschaft, Mülheim, Ruhr. 2. 2. 09.

— S. 28 160. Einrichtung zum selbsttätigen Einstellen einer verringerten Auslaufgeschwindigkeit bei elektrischen Aufzügen und dergl. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 8. 1. 09.

47 a. K. 42 342. Sich selbsttätig verankernder Nagel. — August Kaulbarsch, Fürstenburg i. Meckl. 5. 10. 09.

— M. 37 689. Schraubensicherung mittels einer mit dem Mutterumfang angepasstem Loch über die Mutter gestreiften Scheibe mit seitlichem Aufsatz. — Gebr. Myläus Gesellschaft m. b. H., Plettenberg i. Westf. 2. 4. 09.

47 f. V. 8200. Wellenstopfbüchse mit Labyrinthdichtung. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 25. 11. 08.

48 a. Sch. 31 555. Verfahren zur Herstellung poröser Metallniederschläge auf elektrolytischem Wege. — Harry Schmidt, Cöln, Gereonsmühlengasse 1. 5. 12. 08.

49 a. B. 53 136. Vorrichtung zum Stillstehen des Werkstückes bei Drehbänken und anderen Werkzeugmaschinen mit Hilfe einer losen das Werkstück mitnehmenden Scheibe. — Robert Brede, Cöln. 13. 2. 09.

49 c. T. 13 792. Schneidbacke. — Frtiz Carl August Franz Thürmer, Koppenhagen; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame. Berlin SW. 68. 18. 1. 09.

49 g. D. 18 380. Verfahren zur Herstellung von Doppel- und Mehrfachschwellen aus einem Stück mit längsschwellenartigen Verbindungsstegen. — Franz Dahl, Bruckhausen a. Rh. 23. 4. 07.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 3. Februar 1910.)

14 d. D. 19 573. Culissen- oder Lenkersteuerung für Dampfmaschinen und Gebläse. — Erich Dittmer, Charlottenburg, Kaiser Friedrichstr. 12. 1. 2. 08.

20 a. B. 56 047. Vorrichtung zum selbsttätigen Stillsetzen von Seilbahn-Antrieben mit doppeltem Zugseil. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 19. 10. 09.

20 k. A. 16 745. Elektrisch betriebene Förderbahn mit einer Stromzuführung, bei welcher der eine Teil der erforderlichen elektrischen Leiter durch eine fest eingespannte Laufschiene oder Seil gebildet ist. — Heinrich Aumund, Danzig-Langfuhr, Steffensweg 14. 13. 2. 09.

— B. 54 348. Schienenstuhl für mit Schutzschienen versehene Stromleitungsschienen elektrischer Bahnen, bei welchen die Schutzschienen lösbar in senkrechten Schlitzen des die Leitungsschiene isoliert tragenden Stuhles angeordnet sind. — Charles A. Bluhm, Michigan, V. St. A.; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 26. 5. 09.

20 k. F. 28 180. Vielfachaufhängung für nachspannbare elektrische Oberleitungen derjenigen Art, bei welcher der Fahrdraht sich in seiner Längsrichtung frei gegen den Tragdraht verschieben kann. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges.. Frankfurt a. M. 4. 8. 09.

21 a. A. 18 038. Vorrichtung zur Stosserregung für die Erzeugung schwach gedämpfter elektrischer Drahtwellen. — Siegfried Arndt, Braunschweig, Kaiser Wilhelmstr. 1 a. 1. 12. 09.

— R. 27 496. Schwungradschwingungskreis für Lichtbogenerreger. — Ernst Ruhmer, Berlin, Friedrichstr. 248. 11. 12. 08.

— R. 27 608. Verfahren zur Regelung des Synchronismus der Bildcylinder von Telautographen u. dgl., deren Antriebsmechanismen für Sender und Empfänger mit verschiedenen Geschwindigkeiten laufen. — Georges de Roussy de Sales u. Francois Emile Grimaud, Paris; Vertr.: Dr. W. Haussknecht u. V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 9. 30. 12. 08.

— S. 28 311. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechumschalter mit auf die anrufende Leitung sich einstellenden Anrufsuchern. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 2. 2. 09.

— Sch. 34 101. Vorrichtung zur continuierlichen Aenderung der Selbstinduction eines elektrischen Schwingungskreises; Zus. z. Anm. Sch. 33 780. — Georg Schieferstein, Lich, Oberhessen. 9. 11. 09.

21 c. A. 16 556. Einrichtung zur Regelung von Elektromotoren; Zus. z. Anm. A. 16 167. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 24. 12. 08.

— R. 25 846. Vorrichtung zur Erzielung einer sicheren Endschaltung bei elektrischen Schaltwerken mit Stufenschaltung ohne Hilfsmotoren. — Otto Rennert, München, Biedersteinerstr. 10 a. 10. 2. 08.

— S. 28 302. Zeitrelais. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 1. 2. 09.

— A. 17 799. Amperestundenzähler für Wechselstrom. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 8. 10. 09.

21 e. G. 28 904. Wechselstrommessgerät. — Dr. Siegfried Guggenheimer, Nürnberg, Deichslerstrasse 19. 9. 12. 08.

— S. 28 062. Wechselstrommessgerät nach Ferrarisschem Princip. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 19. 12. 08.

21 f. D. 21 819. Einrichtung zum Anzeigen des Erlöschens einer von mehreren in Reihe geschalteten Metallfaden-Glühlampen, sowie zur Herstellung eines Ausgleichs beim Erlöschen einer Lampe. — William Dierman, Brüssel; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 21. 6. 09.

— G. 29 884. Elektromagnetische Zündvorrichtung für Bogenlampen mit nebeneinander angeordneten Elektroden. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 28. 8. 09.

— G. 29 987. Elektromagnetische Zündvorrichtung für Bogenlampen mit nebeneinander angeordneten Elektroden; Zus. z. Anm. G. 29 884. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 14. 9. 09.

— J. 11 836. Bogenlampe mit durch seitliche Klemmung festgehaltenen Elektroden. — Hendricus Johannes Jakobus Jaburg jr., Amsterdam; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 7. 8. 09.

— S. 27 153. Schaltungsanordnung für den dauernd in den Nebenschlussstromkreis von Bogenlampen zum Schutze der Nebenschlussspule eingeschalteten Zusatzwiderstand. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 1. 8. 08.

21 g. L. 25 587. Controllgerät zur Messung der Röntgenlichtmenge während der Belichtung. — Louis & H. Loewenstein, Berlin. 15. 2. 08.

— W. 31 019. Regelbarer Flüssigkeitsunterbrecher mit einer Platinscheibe. — Karl Warmbach, Dresden-Loschwitz, Wunderlichstrasse 1 b. 2. 12. 08.

47 b. B. 51 967. Hölzerne Riemscheibe. — Albert Bosshard, Schönenwerd, Schweiz; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 7. 11. 08.

47 c. C. 16 540. Vorrichtung uzr Regelung der Mitnahmekraft bei Reibungskupplungen durch die mitgenommene Welle. — Compagnie Internationale d'Electricité, Société Anonyme, Lüttich; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 7.. 3. 08.

— F. 25 174. Elektromagnetische Bandbremse mit ein- oder mehrfacher Umschlingung des Bremsbandes. Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges. Frankfurt a. M. 16. 3. 08.

47 g. K. 41 108. Ventil mit aus einer cylindrischen Blattfeder bestehendem Ventilkörper. — Ernst Wilhelm Köster, Frankfurt a. M., Roonstr. 4. 24. 5. 09.

49 a. L. 26 951. Auslösevorrichtung für selbsttätige Revolverdrehbänke. — Ludw. Loewe & Co. Act.-Ges., Berlin. 6. 7. 07.

49 i. F. 24 974. Vorrichtung zum selbsttätigen Aufbringen von Scheiben auf die Fussenden von Turbinenschaufeln. — Sebastian Ziani de Ferranti, Grindleford Bridge b. Sheffield, Engl.: Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler u. E. Maemecke, Pat.-Anwälte. Berlin SW. 61. 17. 2. 08.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 16. Februar 1910. Heft No. 7.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen, S. 61. — Elektromechanische und elektromagnetische Einrichtungen für die Zugdeckung und das Windwerk von Motorlaufkatzen bei Elektrohängebahnen, S. 64. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 66; Projecte und Erweiterungen, S. 67; Allgemeines: Dehrn bei Limburg, S. 67; Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig, S. 67; Recht und Gesetz: Duisburg, S. 67; Verkehrs- und Transportwesen: Eisenbahnwagenkipper in Cosel-Oderhafen, S. 67. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 68; Vom Berliner Metallmarkt, S. 68; Börsenbericht, S. 68. — Patentanmeldungen, S. 69.

Hierzu Kunstdruckbeilage No. 1.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 12. 2. 1910.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen.

Dr.-Ing. *Ernst Tuckermann.*

(Fortsetzung von Seite 43.)

Bei den heute üblichen Bauarten ist der Auspuff meist noch offen, wenn der Eintritt der Ladung beginnt. Infolge der vorausgegangenen Spülung sind die Einlassorgane schon ganz geöffnet. Die durch den Auspuff hervorgerufenen Schwingungserscheinungen werden in erster Linie die dem Auspuff folgende Spülluft treffen müssen. Ist das folgende Gemisch von der Spülluft völlig abgeschlossen, so wird sie zunächst allein durch diese Schwingungen beeinflusst werden können.

Sind aber die ersten Wellen von dem Gemisch abgehalten, so ist der Haupteinfluss gebrochen, da es sich hier um gedämpfte Schwingungen handelt, d. h. solche, deren Wellen rasch geringer werden. Schwachfeder-Diagramme des Auspuff-Vorganges, z. B. in der vorher erwähnten Abhandlung von A. Wagener, Z. V. D. I. 1900, S. 1521, lassen den rasch schwächer werdenden Verlauf der Schwingungen deutlich erkennen.

Das der Spülluft folgende Gemisch wird also bei völliger Abtrennung nur einer wesentlich geringeren Störung durch diese Schwingungen ausgesetzt sein, als wenn Spülluft und Verbrennungsluft nicht getrennt wären, um so mehr, als durch das Schliessen des Spülluft-Organes und das Oeffnen des Gemisch-Abschlusses eine geringe Drosselung eintritt. Dass dadurch die Absicht unterstützt wird, das Gemisch möglichst stosslos eintreten zu lassen und möglichst von der Spülluft getrennt zu schichten, wird noch später behandelt.

Durch Abtrennung der Spülluft ist man in der Lage, das Spülen mit geringerem Drucke vorzunehmen, als das Laden mit Gemisch. Man hat also zum Füllen den Druck zur Verfügung und hat ihn nicht zur Zeit der Spülperiode verschwendet, wo er ausserdem nicht einmal erwünscht ist. Versuche haben ergeben, dass es zweckmässiger ist, die Spülluft langsam auf die Abgase zuzuschieben und diese dadurch hinauszudrängen, als die Spülluft in die Abgase hineinstossen zu lassen, wodurch nur Wirbelung und Mischung mit den Abgasen erreicht wird. Durch vollständiges Hinausdrängen der Abgase wird nicht allein der Verunreinigung des Gemisches durch CO_2 und daraus folgender schlechter Verbrennung vorgebeugt, sondern auch die Temperatur im Cylinder niedriger gehalten und Frühzündungen vermieden. Es kommt zur Erreichung dieses Zieles durchaus nicht darauf an, allzu grosse Mengen an Spülluft durch den Cylinder zu jagen, sondern das Verdrängen durch eine gleichmässige Schicht Luft ist anzustreben.

Diese sogen. „Spülperiode" soll nur die Spülung einleiten. Auch die Gemischfüllperiode hat bei stossloser, centraler Einführung des Gemisches Anteil an der Spülung, indem das Gemisch seinerseits wieder die Spülluft vor sich her schiebt und aus dem Cylinder drängt.

In derselben Weise soll darum auch das Gemisch der Spülluft stossfrei, also mit geringer Anfangsdrosselung, folgen, um der für eine exacte Regelung als notwendig erkannten Schichtung möglichst nahe zu kommen.

Auch von Maschinen mit abgetrennter Spülluft sind bereits Ausführungen vorhanden. Die mit einer Gemischpumpe ausgerüstete Oechelhäuser-Maschine hatte, ebenso wie ihre gleichfalls mit Gemischpumpe versehenen Vorgänger, mit abgetrennter Spülluft gearbeitet, und zwar mit Erfolg. Durch die Forderung, Gas und Verbrennungsluft in den Pumpen zu trennen, war dann, als scheinbar natürlichste Lösung, die Verbrennungsluft in dieselbe Pumpe gebracht, die die Spülluft förderte, ohne dass man ahnte, welche Fehlerquellen man dadurch gleichzeitig für die Regelung eröffnete.

Wohl unter dem Einflusse der Erfahrungen mit den

Digitized by Google

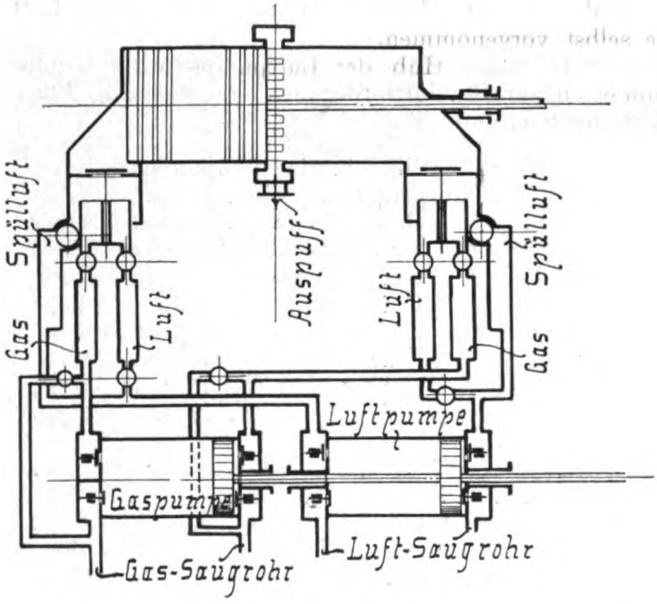
Schwingungserscheinungen bei der Oechelhäuser-Maschine einerseits, den guten Erfahrungen betr. Spülluftabtrennung bei den soeben erwähnten alten Ausführungen andererseits, entstand die Maschine System Petzel (Borsig, Pat. No. 1598 40), welche durch nebenstehende, der Patentzeichnung entnommene Skizze Fig. 4 veranschaulicht wird.

Die Versetzung der Pumpenkurbel ist danach beliebig. Die Luftpumpe fördert Spülluft und Verbrennungsluft zusammen. Nachdem die Luft jedoch die Pumpe verlassen hat, wird die Spülluft in einer durch ein besonderes Steuerorgan geregelten Zweigleitung abgezweigt. Gas und Verbrennungsluftleitung erhalten gleichfalls besondere Steuerorgane und sind unter sich abgetrennt. Laut Beschreibung und Ansprüchen soll nun die Maschine auf 2 Arten geregelt werden: Entweder soll nur der Druck im Brennstoffraum, oder der Druck im Verbrennungsluft- *und* Brennstoffraum geändert werden. Wie gering aber nur die Schwankungen im Drucke zu sein brauchen, um schon bedeutende Aenderungen der Gemischzusammensetzung und damit der Regelungsverhältnisse zu ergeben, ist weiter oben bereits ausgeführt.

Wir sehen also, dass die Anforderungen an eine exakte Regelung durch diese Maschine nicht erfüllt werden und dass zu der Forderung der Abtrennung der Spülluft noch andere treten müssen.

Aendert sich der Gasdruck in der Saugleitung der Pumpen, so wird auch der Endcompressionsdruck schwanken. Dasselbe ist bei der Luft der Fall. Infolgedessen wird auch die Teilung in Spülluft und Verbrennungsluft eine schwankende sein. Schwankungen in einem abgeschlossenen Verbrennungsluftraum wirken aber, wie gezeigt, auf die Regelung schädlich.

Fig. 4.



Aendert sich der Heizwert des Gases, so ist natürlich eine Aenderung der Gaspumpenlieferung vorauszusehen. Ausserdem wäre bei bedeutendem Heizwertunterschiede eine Auswechslung der Mischvorrichtung, bezw. eine besondere Pumpe und Leitung für das höchstwertige Gas, wie bei allen Zweitact-Systemen, notwendig.

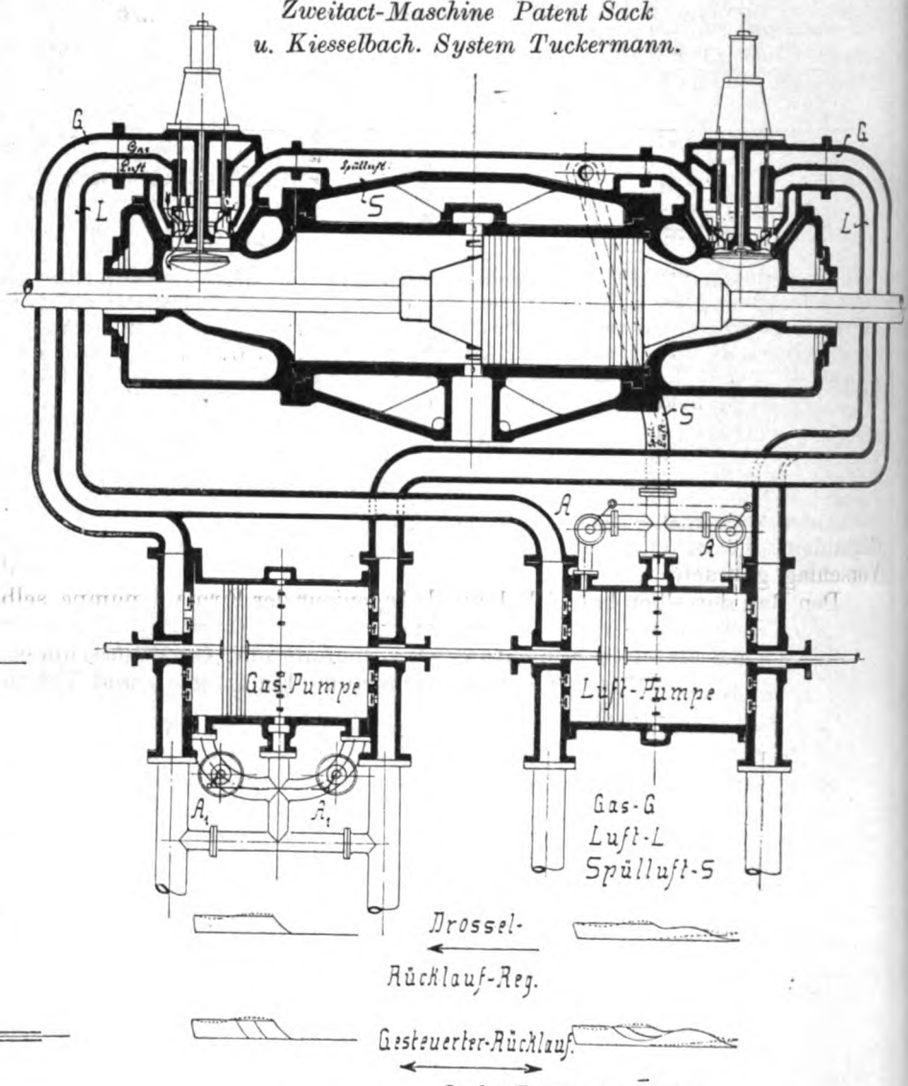
Verringerung der Umdrehzahl wird diese Maschine gut ermöglichen, sofern auf den Druck von Gas und Luft oder auf die Oeffnung der Abschlussorgane etc. eingewirkt wird, da die Spülluft keinen Einfluss auf die Gemischzusammensetzung hat.

Man erkennt bei dieser Maschine also wohl einen Fortschritt bezüglich der Regulierfähigkeit, infolge der gesonderten Spülluft. Indessen ergibt sich auch, dass aus abgetrennten Brennstoff- und Verbrennungslufträumen keine eindeutige gewollte Gemischfüllung und Gemischzusammensetzung möglich ist. Die Betriebszustände bringen die angeführten Aenderungen in Druck und Heizwert des Gases aber mit sich, und die Regelung muss ihnen gerecht werden.

Beim Zweitact sind dieselben Forderungen zu erfüllen wie beim Viertact, um bei ein und derselben Belastung dieselben Verhältnisse zu haben. Einwanfreie Viertact-Regelung wird erreicht, durch Schichtung, durch Beeinflussung der Schwingungen in Luft- und Gasleitung und indem man dafür sorgt, dass die Verhältnisse der Zufuhr von Luft und Gas stets die gleichen sind. Beim Viertact wird vor allem ein gleichmässiger Unterdruck durch den Kolben erzeugt, wodurch ein bestimmtes Druckverhältnis von Gas zu Luft bedingt ist.

Fig. 5.

Zweitact-Maschine Patent Sack u. Kiesselbach. System Tuckermann.



In den Diagrammen ist:
Ordinaten = Pumpendruck. Abscissen = Pumpen-Volumen.

Da der Zweitact mit höheren Drucken arbeitet als der Viertact und deshalb relativ zum Gesamtdruck gleiche Schwankungen absolut grössere Druck*unterschiede* ergeben, ein bestimmtes constantes Druckverhältnis praktisch aber sehr schwer einstellbar ist, so erreicht man die stets gleichen

Digitized by Google

Zufuhrverhältnisse am besten dadurch, dass man *Druckgleichheit* von Gas und Luft anstrebt.

Setzt man constanten Druck in den Saugeleitungen der Pumpen voraus, so würde man durch die Druckgleichheit auch ein constantes Mischungsverhältnis erreichen.

Da aber absolute Druckgleichheit, wie vorher gezeigt, in von einander getrennten Räumen beim Betrieb einer Gasmaschine nicht zu erreichen ist, so glaube ich, als zweite Hauptforderung für eine empfindliche Regelung von Zweitactmaschinen die Bedingung aufstellen zu müssen:

„Selbsttätiges Ausgleichen des Druckes von Gas und Luft vor dem Einlass, zur Erzielung absoluter Druckgleichheit".

Wie sich die Verhältnisse gestalten, wenn die Voraussetzung constanten Druckes in der Saugleitung der Pumpen *nicht* erfüllt ist, werde ich im weiteren Verlaufe zeigen.

In der Absicht, für die Ausbildung einer empfindlichen Regelung die guten Eigenschaften der bekannten Systeme zu verwenden, möglichst, ohne die besprochenen Fehler mit zu übernehmen, habe ich die in folgendem beschriebene Zweitactconstruction (Fig. 5) in Vorschlag gebracht.

Den Bau derselben habe ich dann als Ingenieur der Firma Sack & Kiesselbach vorbereitet, welcher sie patentiert ist.

Zur Einführung und Schichtung von Spülluft und Gemisch ist ein trichterförmiger Compressionsraum (Fig. 7) gewählt, wie ihn schon Clerc ausführte (Z. d. V. D. I. 1887, S. 923 und wie ihn, weiter ausgebildet, die Maschine System Schwehm besitzt. Die Spülluft wird von der Verbrennungsluft abgetrennt, und zwar wird diese Trennung schon an der Luftpumpe selbst vorgenommen.

Der erste halbe Hub der Luftpumpe wird nämlich ausschliesslich zur Spülluftförderung benutzt (vergl. Fig. 5 und Volumendiagramm Fig. 6)

Zu diesem Zwecke erhält die mit Saug- und Druckventilen ausgerüstete Luftpumpe Mittelschlitze. Es könnten diese Mittelschlitze auch durch besondere gesteuerte Organe ersetzt werden, welche in die vor den Pumpendruckventilen abgezweigten Leitungen eingeschaltet sind. Aus Gründen der Regelung jedoch ist es zweckmässig, wie wir später sehen werden, die Mittelschlitze und *ausserdem* noch die besonders gesteuerten Organe A anzuwenden.

Der Arbeitsvorgang ist folgender:

Die Pumpenkurbel ist um ca. 110° gegen die Arbeitskurbel versetzt, wie bei der Körting-Maschine. Der Pumpenkolben stehe im Totpunkt. Beim Vorgehen desselben wird die Luft in einem Raume verdichtet, der gleich dem Pumpencylinder-Volumen plus Volumen der Spülluftleitung ist. Da in den Verbrennungsluft-Canälen Druck herrscht, so sind diese durch die Pumpen-Druckventile vom Pumpencylinder abgeschlossen.

Wollte man die Spülluft nur bis zum Abdecken der Mittelschlitze fördern, so würde man, um genügend Spüldruck zu er-

Fig. 7.

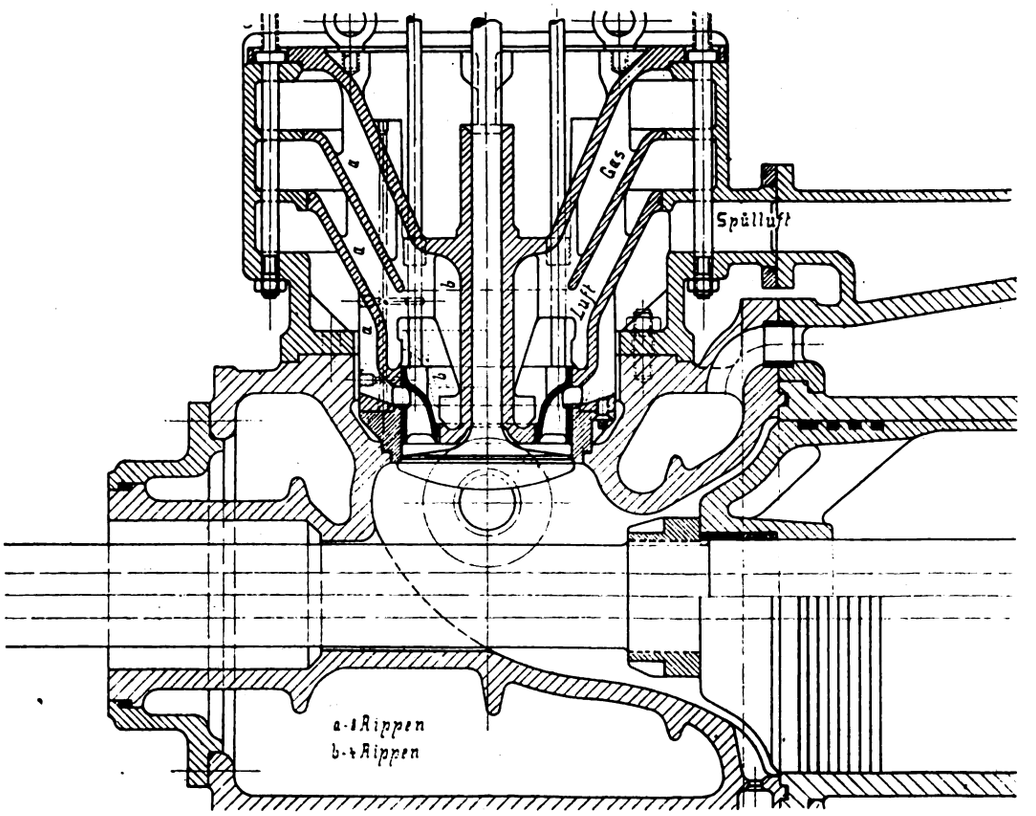
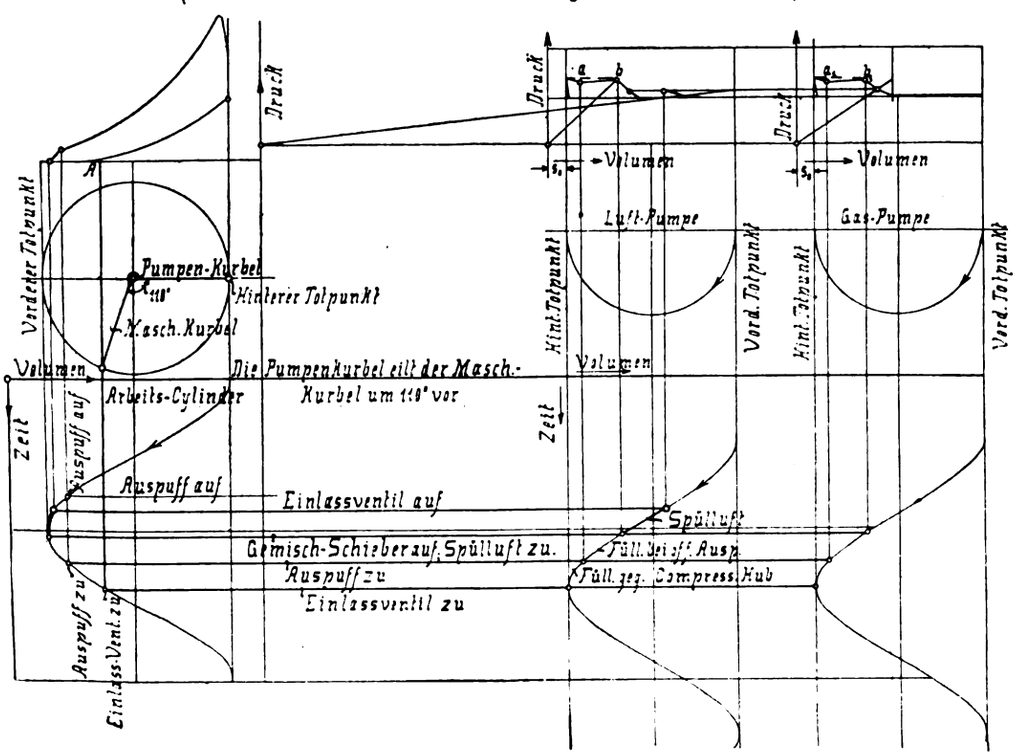


Fig. 6.

Volumen-Diagramm zur Zweitact-Gas-Maschine (Patent Sack u. Kiesselbach. System Tuckermann).



Digitized by Google

halten, entweder eine ziemlich enge Spülluftleitung wählen müssen, was verlorene Widerstandsarbeit bedeuten würde, oder man müsste sich evtl. mit einem allzu geringen Spülluftdrucke begnügen. Die Erfahrungen, welche unterste Grenze des Spüldruckes und welche Spülluftmenge, bei guter Schichtung, die zweckmässigste ist, sind aber noch keineswegs abgeschlossen. Um daher nicht einer solchen Abhängigkeit ausgesetzt zu sein, lasse ich auch bei Vollbelastung, nachdem der Pumpenkolben die Mittelschlitze abgedeckt hat, noch durch die Rücklauforgane Luft in den Spülluftcanal solange fördern, bis die andere Pumpenkolbenseite die Mittelschlitze wieder zu öffnen beginnt. Man ist infolgedessen bei der Construction in der Lage, durch Wahl genügender Kolbenbreiten auf den Spülluftdruck und die Dauer der Spülperiode einzuwirken.

Sobald der Spülluftdruck von etwa 0,2 bis 0,3 Atm. erreicht ist, öffnet sich das Einlassventil, und der Pumpenkolben schiebt die Spülluft direct in den Cylinder.

In dem Volumendiagramm, Fig. 6, ist der Einfachheit wegen constanter Gegendruck angenommen. Rechnerisch lässt es sich nicht genau bestimmen, ob der Druck steigen oder fallen wird, da zuviel Momente darauf einwirken. Das kann nur durch den Versuch entschieden werden. Wahrscheinlich wird der Druck infolge Schlusses des Spülluftschiebers etwas steigen (vergl. Fig. 7). Für die Beurteilung der Wirkung ist das aber ganz gleichgültig. Davon hängt nur die Einstellung der Gas-Rücklauforgane ab.

Sobald die Spülluftförderung infolge Schlusses der gesteuerten Organe A (Schieber oder Ventile) aufgehört hat, verdichtet der Pumpenkolben einen Augenblick die vorcomprimierte Luft, bis der Druck in der Verbrennungs-Luftleitung erreicht ist, worauf sich die Luft-Druckventile öffnen.

Infolge des Beharrungsvermögens wird die Spülung sich währenddessen fortsetzen, bis das Verdrängen der Spülluft durch das folgende Gemisch eintritt.

(Fortsetzung folgt.)

Elektromechanische und elektromagnetische Einrichtungen für die Zugdeckung und das Windwerk von Motorlaufkatzen bei Elektrohängebahnen.

Hans Wettich.

(Hierzu Kunstdruckbeilage 1.)

Die Elektrohängebahn, die vor etwa sechs Jahren von Adolf Bleichert & Co., Leipzig, eingeführt und durch zahlreiche Patente ausgebaut wurde, ist bekanntlich eine automatische Schwebebahn, deren Wagen durch in das Laufwerk eingebaute Elektromotoren angetrieben werden. Als Laufbahnen kommen, wenn sich die Anbringung an Decken und Dachconstructionen oder am Mauerwerk von Gebäuden ermöglichen lässt, an Hängeschuhen oder Consolen aufgehangene

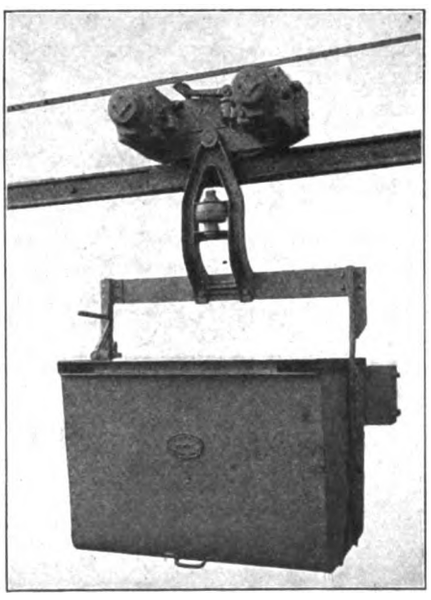


Fig. 1. Elektrohängebahnwagen auf Kopfschiene.

Specialschienen zur Verwendung, die im Freien durch eiserne oder hölzerne Stützen getragen werden. Bisweilen wurden auch I-Eisen als Laufbahn benutzt. Die Wagen der Bahn bestehen ebenso wie die Seilbahnwagen aus Laufwerk, Gehänge, und Transportgefäss. Für Specialschienen werden zweirädrige Laufwerke benutzt, die auf dem Kopfe der Schiene fahren (Fig. 1). Bei I-Schienen erhalten die Laufwerke vier Räder, die auf dem unteren Flansche rollen. (Fig. 2.) Jedes Laufwerk ist ausgerüstet mit ein oder zwei staubdicht und wetterfest gekapselten Fahrmotoren, die durch Stirnrädervorgelege die Laufräder antreiben, einer elektromagnetischen Bremse, die gleichzeitig mit dem Anker Strom erhält, also mit Einschalten des Stromes gelüftet wird und beim Ausschalten wieder einfällt und damit den Wagen stillsetzt, und einem Stromabnehmer. Wenn der Wagen vorwärts und rückwärts fahren soll, wird noch ein Steuerschalter zur Aenderung der Fahrtrichtung eingebaut.

Als Transportgefässe finden eiserne Kästen Anwendung, die sich durch Umkippen entleeren oder seitliche Klappen zur Entleerung besitzen, ausserdem Plattformen und andere Vorrichtungen verschiedenster Art.

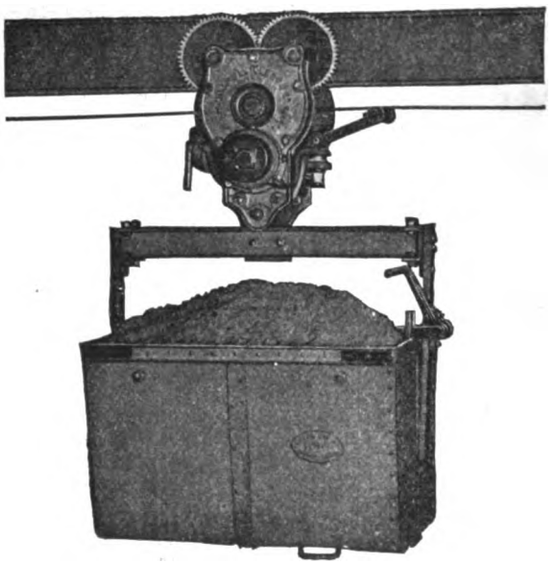


Fig. 2. Elektrohängebahnwagen auf I-Schiene.

Die Stromzuführung erfolgt durch Contactleitungen, die parallel zur Laufschiene ausgespannt sind. Gewöhnlich wird die Fahrleitung einpolig ausgeführt und der Strom durch die Laufschienen zurückgeleitet, die zu diesem Zwecke untereinander und mit der Erde gut leitend verbunden sind. Als Stromart findet Gleichstrom von 110 bis 220 Volt Spannung Anwendung; Drehstrom ist weniger geeignet, da er zwei bezw. drei Schleifleitungen benötigt und da die Leitungsführung an Weichen und Kreuzungen sehr compliciert ausfällt. Ist als Stromquelle nur Drehstrom erreichbar, so ist es für die Elektrohängebahn besser einen Drehstrom-

Digitized by Google

Elektrohängebahnwagen mit selbsttätig sich öffnenden Bodenklappen über dem Kohlenbunker eines Kesselhauses

ausgeführt von

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Digitized by Google

THE
BODLEIAN
LIBRARY

Digitized by Google

Gleichstrom-Umformer aufzustellen, dessen Kosten durch die Ersparnis an Oberleitung ausgeglichen werden. Infolge der Einfachheit und Leichtigkeit der Stromzuführung passt sich die Elektrohängebahn örtlichen Verhältnissen in denkbar günstigster Weise an. Verwickelte Geleisanlagen, Curven und Weichen bis herab zu 2 m Radius werden leicht und sicher befahren. Die Bahn findet daher hauptsächlich im inneren Betrieb von Fabriken und Hüttenwerken Anwendung, auch da, wo die Transportwege durch bestehende Gebäudeanlagen beengt sind. Steigungen bis zu 4% werden von dem Elektrohängebahnwagen ohne weiteres befahren, für Steigungen bis zu 15% kommt Zahnstangenbetrieb, darüber

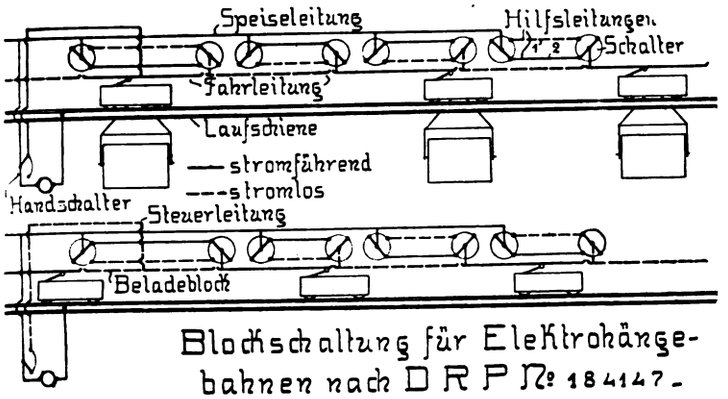


Fig. 3—4.

hinaus bis zu 45% Schleppseilbetrieb auf der Neigung und elektroautomobiler Betrieb auf den Horizontalstrecken zur Anwendung.

Der Betrieb vollzieht sich selbsttätig, d. h. die Wagen fahren ohne Beaufsichtigung und halten an den vorgesehenen Haltestellen von selbst an. Die Abfertigung der Wagen erfolgt durch Zugschalter, die an den Haltestellen angeordnet sind. Zur Regelung des Wagenabstandes auf der Fahrt und zur Vermeidung des Aufeinanderfahrens der Wagen wird eine *Streckenblockierung* angewendet (Fig. 3 und 4).

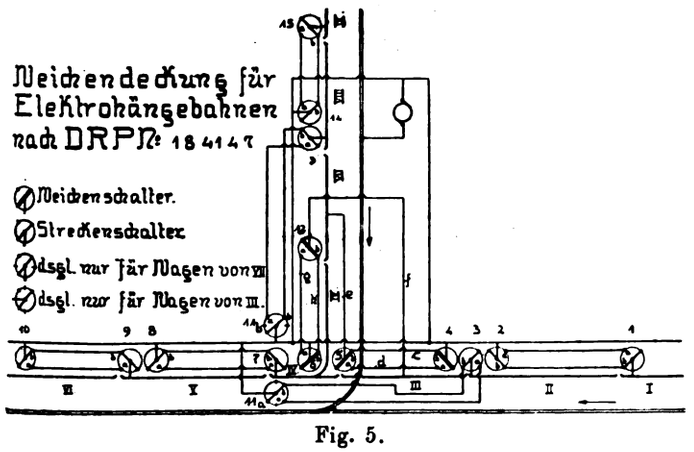


Fig. 5.

Die Fahrleitung ist bei dieser Blockschaltung fortlaufend in voneinander isolierte Strecken eingeteilt, deren Länge dem halben Wagenabstande entspricht. Jeder solcher Block besitzt am Anfang und Ende einen Streckenschalter, der mit einem Armkreuz und Sperrwerk verbunden, durch eine Nase an dem vorbeifahrenden Wagen absatzweise gedreht wird. Damit macht der Wagen rein automechanisch die von ihm verlassene Strecke stromlos und schaltet sie wieder ein, wenn er die davor liegende Strecke verlässt. Es befindet sich so zwischen zwei einander folgenden Wagen immer eine stromlose Strecke, die den nachfolgenden Wagen zum Halten zwingt und den vorgeschriebenen Wagenabstand wieder einstellt. Dieser Erfolg wird durch die Hilfsleitungen 1 und 2 in Fig. 3 und 4 herbeigeführt und ist leicht ersichtlich, wenn man sich vergegenwärtigt, dass jeder der doppelarmigen Schalter beim Passieren eines Wagens um eine Viertelkreisdrehung umgelegt wird, wie es Fig. 4 mit ihren gegen Fig. 3 um einen Block vorgeschrittenen Fahrzeugen kenntlich macht. In die Fahrleitung ist ferner ein von Hand (durch Zugschalter) zu bedienender Block eingeschaltet (Beladeblock der Figuren), an dem die Wagen nach Wunsch angehalten werden können. An diesen Stellen findet die Beladung der Gefässe und, wenn eine automatische Kippvorrichtung nicht vorgesehen ist, deren Entleerung oder Auswechselung statt.

Gelangen die Wagen von zwei Geleissträngen über eine Weiche auf einen gemeinsamen Strang, so macht sich eine besondere *Weichendeckung* nötig, die in Fig. 5 dargestellt ist, um ein Zusammenstossen der Wagen in der Weiche zu verhindern. In die gewöhnliche Streckenblockierung nach Fig. 3 sind für die Weiche zwei besondere Fahrleitungsblöcke III und VII eingelegt, die von den Schaltern 4, 5, 6 und 12 gesteuert werden. Es mögen, wie in Fig. 5 gezeichnet, beide Strecken frei gedacht sein. Es werde dann ein Wagen betrachtet, der von Block I herkommt. Er legt seinen Weg unter der gewöhnlichen Streckenblockierung bis zum Schalter 3 zurück. Beim Uebertritt auf Block III wirft er Schalter 4 von b auf a um und macht so Block VII stromlos, hält also einen dort befindlichen oder von der anderen Strecke herankommenden Wagen an. Würde sich aber auf Block IV bereits

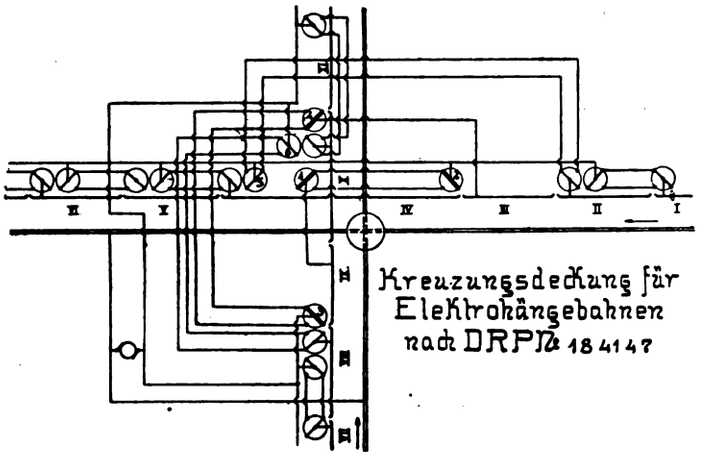


Fig. 6.

ein Wagen von IX her in der Weiche befinden, so hätte dieser Schalter 12 von b auf a gelegt, also Block III stromlos gemacht und den Wagen von I her vor Block III angehalten. Ein Wagen vor Block III würde erst zu folgen vermögen, wenn der Wagen auf IV Schalter 6 passiert und von b auf a umgelegt, also III wieder unter Strom gesetzt hat. Es kann demnach ein Wagen auf Block III nur übergehen, wenn Block IV frei ist, da auch in der Richtung nach I hin Strecke IV durch Schalter 11 a blockiert wird. Gelangt nun ein Wagen auf Block III, so ist er gegen Wagen von Strecke VIII her durch den von ihm stromlos gemachten Block VII gedeckt, in seinem Rücken hat er Strecke II durch Umlegen von Schalter 3 blockiert. Beim Ueberschreiten des vorderen Endes von Strecke III legt er Schalter 5 von b auf a um und setzt so Block VII unter Strom über die Hilfsleitungen d und e. Es kann sich also jetzt ein Wagen von VII her in Bewegung setzen. Schalter 6 wird von den Wagen in der Richtung I—VI nicht berührt, es bleibt also Strecke III unter Strom, während Strecke II noch stromlos bleibt, da sie erst bei Ueberschreiten des Vorderendes von IV durch Umlegen des Schalters 11 a, der nur von dem Wagen der Richtung I—VI berührt wird, wieder Strom erhält. Gleichzeitig legt er aber Schalter 7 um und blockiert dadurch Strecke IV, sich so nach beiden Richtungen hin deckend. Strecke III wird demnach von Wagen aus der Richtung I nicht gesteuert, die Deckung erfolgt durch den an gewöhnlicher Stelle befindlichen Streckenschalter 3 und dem vorgezogenen Streckenschalter 11 a.

Digitized by Google

Gelangt, wie schon angedeutet, von IX her auf den gewöhnlich gedeckten Strecken IX, VIII über VII ein Wagen eher zu Schalter 12, als von I her ein Fahrzeug zu Schalter 4, so wird durch die Umlegung von 12 Strecke III blockiert, nachdem durch Umlegen von Schalter 13 auch Strecke VIII blockiert ist. Strecke III erhält erst Strom, nachdem Schalter 6 passiert wurde, so dass aus Richtung I ein Wagen nur im Abstand der Strecke III folgen kann, der dann sofort durch Umlegen von Schalter 4 Strecke VII stromlos machen, also auch einen auf der noch blockierten Strecke VIII etwa befindlichen Wagen festhalten würde. Strecke VIII erhält erst Strom, sobald der Wagen von IX her Block IV verlässt, wobei er Schalter 11 b umlegt und zugleich durch Umlegen von Schalter 7 Strecke IV blockiert. Es wird also Strecke VII von den Wagen aus der Richtung IX nicht beeinflusst und Schalter 11 b nur von diesen Wagen betätigt.

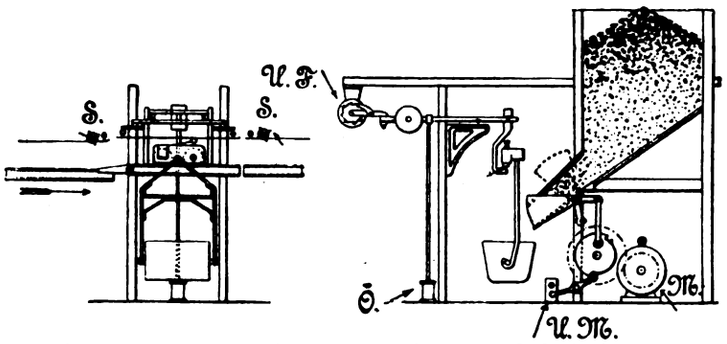


Fig. 7—8. Schema einer automatischen Beladeeinrichtung Bleichertscher Elektrohängebahnen (D. R. P. Nr. 167925).

S. = Streckenschalter.
U. F. = Zweipoliger Umschalter und Contact zum wechselweisen Betätigen von Füllrumpf- und Fahrmotor.
Ö. = Ölcataract.
M. = Motor für Verschlussklappe.
U. M. = Umschalter zum absatzweisen Aus- und Einschalten des Motors und der Leitung über den Wagenbalken.

In derselben Weise lässt sich auch die *Kreuzungsdeckung* durchführen (Fig. 6). Auch hier sind 4 Sonderschalter (1, 2 — 3, 4) nötig, um die Wagen gegen die andere Richtung durch die eingeschalteten Blöcke III und IX zu decken. Ebenso müssen die vorderen Streckenschalter 5 und 6 für die davor liegenden Blöcke II und VIII über die Blöcke III und IX hinausgeschoben sein und werden erst beim Verlassen der Strecken IV und X betätigt.

Falls die Wagen nicht, wie in Fig. 5 gezeichnet, von zwei getrennten Strängen auf einen gemeinsamen übergeleitet, sondern in entgegengesetzter Richtung geführt und durch eine Weiche auf zwei Stränge verteilt werden, verwendet die Firma Bleichert & Co. zur *Verhütung der Entgleisung* infolge falscher Weichenstellung eine selbsttätige gesetzlich geschützte Weichenverriegelung. Sie besteht aus einem Schalter, der von der Weichenzunge betätigt wird. Steht die Weiche offen, so wird durch diesen Schalter die vor der Weichenzunge liegende Strecke stromlos gemacht, so dass ein Wagen, der in einem offenstehenden Geleise auf die Weiche zufährt, auf die stromlose Strecke gelangen und anhalten muss, ehe er die Weiche erreicht.

Der *Betrieb einer Elektrohängebahn*, die in einem Fahrzeug Lasten von 300 bis 2000 kg mit 1 bis 2,5 m/Sec. Geschwindigkeit unter Bedarf von etwa 0,06 KW-Stunden für den Tonnenkilometer auf horizontaler Bahn befördert, findet in der Weise statt, dass die Bahn als geschlossene Schleife ausgeführt wird, die von den Wagen in ständig gleicher Richtung durchfahren wird, oder als offene Strecke mit hin- und hergehenden Wagen. In diesem Falle kann die Umsteuerung der Wagen in den Endstationen selbsttätig erfolgen, wie im Nachstehenden gezeigt wird, beispielsweise, wenn sich der Wagen an einem Endpunkt selbsttätig entleeren und dann nach der Beladestation zurückfahren soll. Für diesen automatischen Betrieb im Innern eines Werkes sind verschiedene Einrichtungen vorgesehen, die teils bei Hängebahnen allgemein durchführbar sind, teils nur die Elektrohängebahn betreffen und deren Fahrzeuge zur selbsttätigen Motorlaufwinde machen.

Die *selbsttätige Beladung* findet nach D. R. P. No. 167 925 statt (Fig. 7/8). Die Vorrichtung besteht in der Hauptsache aus einer Hängebahnwage und einer Transportvorrichtung, die durch einen Elektromotor angetrieben wird und die Massengüter aus einem Füllrumpfe in die Kästen der Elektrohängebahnwagen überlädt. Indem der Hängebahnwagen auf die Wage auffährt, hält er an und schaltet gleichzeitig den Antriebsmotor der Transportvorrichtung ein. In dem Maasse wie das Fahrzeug beladen wird, senkt sich der Wagebalken, um, sobald das vorgeschriebene Gewicht erreicht ist, den Antriebsmotor der Transportvorrichtung aus- und gleichzeitig den Fahrmotor des Elektrohängebahnwagens einzuschalten, worauf er mit seiner vorschriftsmässigen Ladung abfährt. Wird diese Einrichtung mit einem Zählwerk verbunden, so lässt sich dadurch das Gesamtgewicht des von der Bahn beförderten Gutes feststellen.

Die *Entladung der Wagen* wird in der Regel gleichfalls selbsttätig vorgenommen. Findet sie nur an bestimmten Punkten statt, so werden hier Anschläge vorgesehen, die die Wagen kippen oder die Bodenklappen öffnen, vergleiche beispielsweise Kunsdruckbeilage 1, und die durch Steuerseile vom Boden oder einem anderen geeigneten Punkte aus ein- und ausgerückt werden. Soll aber die Entladung längs einer grösseren Strecke erfolgen, etwa auf einem Lagerplatzgeleis, so werden fahrbare Anschläge angeordnet, die auf einer besonderen kleinen Schiene parallel zur Fahrbahn der Wagen laufen und durch ein Steuerseil und eine Handwinde auf die vorgesehenen Entladestellen eingestellt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Cronstadt (Siebenbürgen). Errichtung eines Gaswerkes in genannter Stadt. Stadtverwaltung von Cronstadt. Termin: 1. März 1910.

Rotterdam (Niederlande). Lieferung von Wasserleitungsmaterialien: 284 000 kg gusseisernen Röhren; 99 776 kg Zubehörstücken; 365 Schiebern. Commission für die städtische Trinkwasserleitung. Termin 1. März 1910.

Tecucin (Rumänien). Anlage elektrischer Beleuchtung in vorstehendem Ort. Stadtverwaltung von Tecucin. 2 Lose: 50 000 Frcs.; 435 000 Frcs. Termin 15/28. März 1910.

Szigetvàr (Ungarn). Die Errichtung eines Elektricitätswerkes wird in vorstehendem Ort beabsichtigt. Der öffentlichen Beleuchtung sollen 500 Flammen, der privaten 2000 Flammen dienen. Gemeindevorstand von Szigetvàr (Ungarn, Kom. Somogy). Angebote sind bis zum nachstehenden Termin an genannte Stelle einzureichen. Termin: 30. März 1910.

Brinsbane (Australien). Lieferung eines Entstaubungsapparates (dust extractor) mit elektrischem Antrieb für das Post- und Telegraphenmagazin. Deputy Postmaster-General in Brisbane. Vertreter an Ort und Stelle notwendig. Cautionshinterlegung kann bei der Australian Commonwealth Offices in London, 72 Victoria Street, S. W., erfolgen. Angebote bis zum nachstehenden Termin an erwähnte Stelle. Termin: 30. März 1910, mittags.

Cairo (Aegypten). Vergebung der Installation eines Pumpwerkes. Zur Bewerbung werden nur solche Firmen zugelassen.

Digitized by Google

die Documente beibringen, aus denen hervorgeht, dass sie in den letzten 10 Jahren Installationen der gleichen Art im Gesamtwerte von wenigstens 100 000 ägyptischen Pfund geliefert haben. Minister der öffentlichen Arbeiten in Cairo. Bedingungen, Pläne usw. sowie die allgemeinen Bedingungen für die Ausführung von Arbeiten auf Grund von Contracten mit dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Abteilung für die Sanierung der Stadt Cairo, in französischer Sprache befinden sich beim „Reichsanzeiger". Termin: 14. April 1910, mittags 12 Uhr.

Projecte und Erweiterungen.

* **Rovereto (Tirol).** Vorstehende Stadt unterhandelt mit den Gemeinden Calliano, Folgaria, Lavarone und Volane wegen Einführung eines Automobilomnibusdienstes.

* **Luftschiffbau-Actiengesellschaft Grefrath.** Die Luftschiffbau-Actiengesellschaft in Grefrath, deren Gründung nunmehr vollzogen ist und die mit dem Bau der Halle bald beginnen wird, benötigt zur Herstellung von Wasserstoff, zum Oeffnen und Schliessen der mächtigen Hallentore u. a. m. elektrischer Energie. Zu diesem Zweck soll eine eigene elektrische Kraftcentrale von der Gesellschaft erbaut werden. Zur Erreichung der Rentabilität dieses Betriebszweiges ist die Abgabe von Kraft an Private in Grefrath und dessen Umgebung vorgesehen. Vertreter der Unternehmer sind bereits damit beschäftigt, durch Umfrage bei den Bürgern Grefraths und der Umgebung festzustellen, wer Anschluss an das elektrische Kraftwerk wünscht. Die Umfrage erstreckt sich auch auf Bezirke der benachbarten Gemeinden, vor allem Süchteln, Hinsbeck etc. Es scheinen sich besonders die landwirtschaftlichen Betriebe der in Betracht kommenden Gegenden für das Unternehmen lebhaft zu interessieren. Wie sehr jedes industrielle Werk, gleich welcher Art, in unserem Kreise mit Freuden begrüsst werden wird, so ist bei der in Grefrath zu errichtenden Kraftstation zu berücksichtigen, dass hierdurch der Plan des gemeinsamen Elektricitätswerks für die Kreise Kempen, Geldern, Mörs und Kleve abermals einen empfindlichen Stoss erhält und die Rentabilität weiterhin fragwürdiger sich gestaltet; wenigstens für den Kreis Kempen. Als vor Jahren die Vierstädtebahn in den Kreis hinein bis nach Süchteln gebaut wurde und damit eine der rentabelsten Strecken verloren ging, glaubte man allgemein, dass nunmehr das Project des gemeinsamen Elektricitätswerkes für die vorn genannten Kreise etwas eifriger gefördert und zu einem befriedigendem Abschlusse geführt werde, bevor durch weitere Unternehmungen — private oder kommunale — wieder neue Schwächungen des Projectes und den finanziellen Berechnungen der Rentabilität herbeigeführt würden. Diese Hoffnungen sind indessen nicht in Erfüllung gegangen; über die Verhandlungen und Berechnungen hinaus ist das Project jetzt nach nahezu 3 Jahren noch nicht gediehen. — *O. K. C.* —

Allgemeines.

Dehrn bei Limburg. Das Elektricitätswerk hat sich zur Aufstellung einer 35 PS Sauggas-Motor-Anlage entschlossen. Die complette Lieferung wurde der Motorenfabrik Oberursel A.-G., Oberursel-Frankfurt/Main, übertragen.

Der **Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig** bittet uns, etwa vorhandenen irrtümlichen Meinungen zu begegnen, dem Leserkreise unserer Zeitschrift auf diesem Wege mitzuteilen, dass das von ihm herausgegebene *Officielle Leipziger Mess-Adressbuch* entgegen anders lautenden Gerüchten nach wie vor jeder Firma, die die Leipziger Messen als *Einkäufer* besucht, *kostenlos und portofrei* zur Verfügung steht. Die bevorstehende 28. Auflage für die Oster-Vormesse 1910 (Beginn Montag, am 7. März) kommt vom 20. Februar ab in der seither gewohnten Weise zur Versendung. Diejenigen Firmen, die bereits in dem ebenfalls vom Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig herausgegebenen „Verzeichnis der auf den Leipziger Messen verkehrenden Einkäufer" aufgeführt sind, den ihnen Anfang April jedes Jahres zugehenden Einkäufer-Fragebogen rechtzeitig und ordnungsgemäss ausgefüllt eingeschickt haben und die bevorstehende Oster-Vormesse besuchen, erhalten das Mess-Adressbuch ohne weiteres alsbald nach Erscheinen zugesandt und brauchen nicht noch besonders schriftlich darum einzukommen. Die übrigen Firmen werden gebeten, den Mess-Ausschuss von ihrem bevorstehenden Mess-Besuch und über die Waren, die sie einzukaufen beabsichtigen kurz zu benachrichtigen, worauf ihnen das „Officielle Leipziger Mess-Adressbuch" ebenfalls *umsonst und portofrei* zugehen wird.

Recht und Gesetz.

* **Duisburg.** Vor der Strafkammer hatten sich ein Schmelzer und ein Hilfsarbeiter, die früher bei einer Werkzeug- und Gussstahlfabrik B. tätig waren, wegen Verrats von Fabrikgeheimnissen zu verantworten. Die beiden waren vom Schmelzmeister hin und wieder zur Mischung des Stahles herangezogen worden und auch am Schmelzofen bei der Herstellung von Martin- und Tiegelstahl beschäftigt worden. Dabei hatten sie eine Anzahl Recepte gesammelt, die als strenges Fabrikgeheimnis anzusehen waren. Sie boten nun Concurrenzfirmen ihre Dienste an und liessen in ihren Bewerbungsschreiben durchblicken, dass sie in die Geheimnisse der Zubereitung von Werkzeugstahl eingeweiht seien. Dem Schmelzer gelang es, bei einer Stahl- und Eisengiesserei Stellung zu finden, da er ein Heft mit Recepten zur Stahlbereitung und auch Stahlproben auslieferte. Die Firma B. stellte, als sie merkte, dass sie von den Angeklagten hintergangen und geschädigt wurde, gegen beide Strafantrag wegen Vergehens gegen das Gesetz betr. den unlauteren Wettbewerb. Auf der Arbeitsstätte des Hilfsarbeiters in der B.'schen Fabrik wurden in einem künstlichen Bein versteckt, Proben von Stahlspänen und kleine Meissel, in der Wohnung des Schmelzers ein Heft mit Recepten, eine Tasche voll Zuschläge, die dem flüssigen Stahl zugesetzt werden und das Concept des bereits erwähnten Bewerbungsschreibens gefunden. Das Gericht hielt die Angeklagten für überführt und verurteilte beide zu 2 Monaten Gefängnis. — *O. K. C.* —

Verkehrs- und Transportwesen.

* **Eisenbahnwagenkipper in Cosel-Oderhafen.** Im obigen Hafen wurde ein Kipper für Eisenbahnwagen aufgestellt, welcher durch seine moderne Construction manche bemerkenswerte Punkte aufweist und im folgenden kurz beschrieben werden soll:

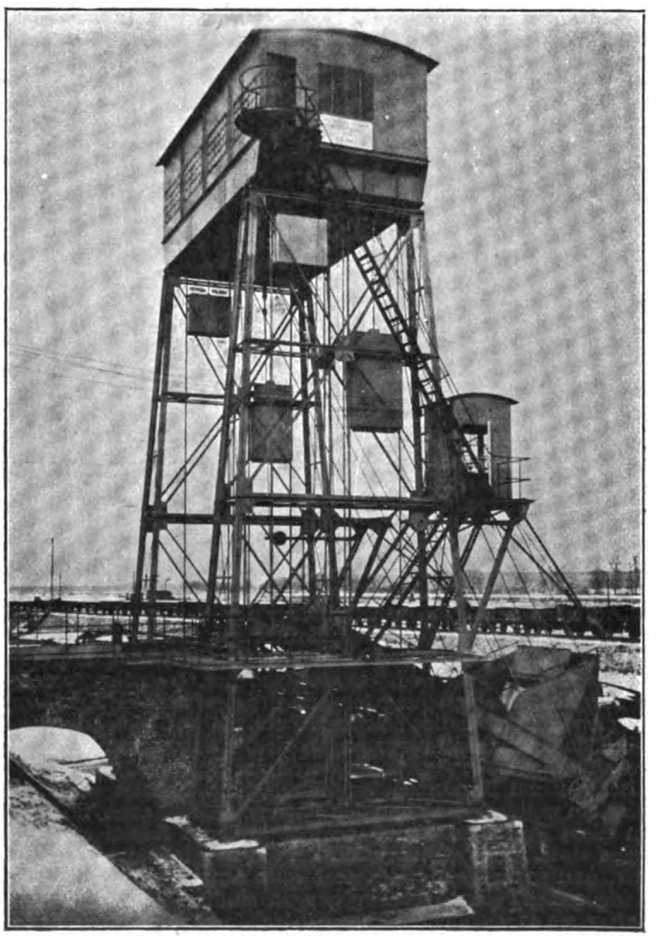


Fig. 1.

Digitized by Google

Für diese Anlage war die Bedingung gestellt, dass der Kipper bei allen für den Coseler Hafenverkehr in Frage kommenden Wasserständen, d. i. von + 164,25 bis + 169,7 m, also bei einem Wasserstandsunterschiede bis 5,45 m imstande sein soll, die Kohle unter möglichster Vermeidung des Zertrümmerns in das Schiff zu befördern. Dies wird im wesentlichen dadurch erreicht, dass die Kipperplattform je nach dem Wasserstande entweder durch Senken an der Wasserseite oder durch Heben an der Landseite, oder durch entsprechende Veränderung ihrer Lage an beiden Seiten, in eine Schrägstellung von 45° gebracht wird. Soll bei höchstem Wasserstande von + 169,7 m verladen werden, so tritt ein elektrisch betriebenes Windwerk in Wirksamkeit, das den landseitigen Teil der Plattform anhebt, während bei niedrigstem Wasserstande der wasserseitige Teil der Plattform vermittelst eines zweiten solchen Windwerks heruntergelassen wird. Zur Anpassung der Plattformstellung an mittlere Wasserstände werden beide Windwerke betätigt. Die toten Lasten der Plattform und des Lenkers sind durch Gegengewichte ausgeglichen. In wagerechter Lage wird die Plattform durch selbsttätige Fangvorrichtungen festgestellt, so dass die Stelle beim Aufschieben des Wagens entlastet sind. Eine Ausschaltvorrichtung verhindert, dass die Plattform, einerlei ob der eine Teil gehoben oder der anderer Teil gesenkt wird, gegen die Wasserebene eine grössere Neigung als 45° erhält. Auf Vorschlag der ausführenden Firma ist für das Heranziehen und Abschieben der Wagen ein elektrisch betriebenes Spill vorgesehen, dessen Anordnung ermöglicht, die für das Verfahren der Wagen erforderlichen Zeiten gegenüber dem beschwerlichen Schieben durch Menschenkräfte erheblich zu verkürzen und so die Wirtschaftlichkeit der Anlage noch zu erhöhen. Der eigentliche Ladevorgang gestaltet sich folgendermaassen: Der beladene Eisenbahnwagen wird mittelst des Spills auf eine Drehscheibe gezogen, dort um 90° gedreht und danach ebenfalls durch das Spill auf die Kipperplattform gezogen, wo er durch zwei um die vordere Wagenaxe greifende Fanghaken selbsttätig festgestellt wird. Sodann wird die Plattform gekippt und der Wagen giebt seinen Inhalt in einen an der Plattform angebrachten und mit einem trichterartigen Auslauf versehenen Schüttrumpf ab. Der Auslauf wird durch eine elektrisch betätigte Klappe verschlossen, die vom Führerstande aus beliebig geöffnet werden kann, je nachdem man eine grössere oder geringere Kohlenmenge in das Schiff schütten will. Sobald der Schüttrumpf entleert ist, wird die Plattform wieder in die Wagerechte zurückgeklippt und der leere Wagen mittelst des Spills über die Drehscheibe in das Abfuhrgleis geschoben. — *M. A. R. B.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 9. 2. 1910. Wiederum lag in den *Vereinigten Staaten* das Roheisengeschäft still, und so nimmt die Schwäche der Preise zu. Dies erschüttert natürlich das Vertrauen, und man wagt es nicht, Abschlüsse auf spätere Zeit zu machen. Der Rückgang der Roheisen-Notierungen macht um so ungünstigeren Eindruck, als, wie jetzt bekannt geworden ist, die Production im Januar sich um 95 000 t gegen den December verringert hat. Auch das Geschäft in Fertigwaren liegt ruhiger, weniger, weil der Verbrauch abgenommen hat, als infolge der eingetretenen Ungewissheit. Doch ist es wahrscheinlich, dass in nicht zu fernerer Zeit sich wieder mehr Regsamheit einstellt. Man war, wie das bei einer bedeutenden Besserung der Conjunctur meist der Fall ist, etwas zu schnell vorgegangen und damit hielt der Verbrauch, vielfach nicht gleichen Schritt. Im Frühjahr dürfte er aber wieder umfangreicher werden.

In *England* lag der Verkehr im allgemeinen zwar ebenfalls ruhiger, aber weil die Consumenten sich eben für längere Zeit gedeckt haben und daher nun abwarten können. Roheisen verriet durch die grössere Stille einige Schwäche, sonst jedoch konnten die Preise sich fest behaupten. Die Abgeber sind auch der festen Ansicht, dass, wenn auch die lebhaftere Nachfrage, die sich vor einigen Wochen bemerkbar machte, wieder etwas zurückgegangen ist, dies nur zeitweilig ist. Zu den früheren niedrigen Sätzen würden sie auch leicht bedeutende Abschlüsse machen können, sie weisen sie jedoch als unlohnend zurück. In der Schiffsbauindustrie geht es lebhafter her, und so ist auch für diesen Zweig ein besserer Umsatz zu erwarten.

Der *französische* Markt hat sein normales Aussehen noch nicht völlig zurückgewonnen, dürfte es aber bald, falls nicht weitere Ueberschwemmungen, die zu befürchten stehen, Verheerungen anrichten. Die Tendenz des Eisenmarktes bleibt hoffnungsvoll. Es fehlt nicht an Beschäftigung, und die Preise haben sich lohnender gestaltet, wenn auch in dieser Hinsicht noch manches zu wünschen übrig bleibt. Manche Berichterstatter meinen, dass die Wasserschäden eine Einschränkung des Verbrauches von Eisenwaren verursachen würden, da Gelder, die sonst der Bautätigkeit zugeflossen wären, zu anderen Zwecke dienen müssten. Aber zu fast allen Reparaturen werden ja Eisenartikel nötig sein und gerade durch die Verheerungen der Umsatz sich eher steigern.

In *Belgien* bleibt das Geschäft in guter Verfassung, und man erwartet einen weiter wachsenden Consum. Durch die grosse Nachfrage für Roheisen sind abermalige Steigerungen darin eingetreten, Halbzeug liegt nach oben, die Arbeit in den Walzwerken nimmt zu. Sehr grosse Aufträge sind namentlich wieder für Schienen eingetroffen. Man setzt starke Hoffnungen auf die nächste Zukunft, meint, dass sie ein sehr umfangreiches und lohnendes Geschäft bringen werde.

Etwas ruhiger ging es in *Deutschland* her, trotzdem setzen die Preise ihre Aufwärtsbewegung fort, und die geforderten Erhöhungen werden ziemlich anstandlos bewilligt. Doch giebt es viele, die der Ansicht sind, dass zu schnell vorgegangen wird. Im internationalen Markt sind erst kürzlich die Trägerpreise durch das Syndicat, dem Deutschland, Belgien und Frankreich angehören, heraufgesetzt worden und nun wird ein weiteres Anziehen derselben gemeldet, auch im Inlande werden diese Preise gesteigert werden. Ebenso finden andere Erhöhungen statt. Man rechnet eben auf ein sehr lebhaftes Frühjahrsgeschäft, und so werden immer noch gute Aufträge erteilt, wenn sie auch, wie gesagt, etwas zurückgegangen sind, weil vor kurzem die Anschaffungen so reichliche waren. Ein sicheres Urteil, ob ein dauernd reger Umsatz zu erwarten sei, lässt sich jedoch vorläufig noch nicht fällen. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 10. 2. 1910. Am Londoner *Kupfer*markt war die Haltung zunächst ziemlich zuversichtlich, obwohl das Geschäft keinen grossen Umfang aufwies. Gegen Ende trat aber eine Abschwächung ein, deren Ursache die letzte private Halbmonatsstatistik bildete. Nach dieser sind die europäischen Bestände im Gegensatz zum Vormonat wieder angewachsen. In Berlin hielten sich die Durchschnittserlöse ein wenig unter dem letztgemeldeten Niveau. *Zinn* lag anfänglich bei etwas regerem Verkehr fest, konnte sich aber auch nicht behaupten, sondern musste die erzielte Avance wieder abgeben. In Betracht kam hierbei der Januarausweis, der einer Einfuhr aus den Straits und Australien von insgesamt 8722 t gegenüber einem Totalverbrauch von nur 6009 t feststellte. *Blei* verriet ganz zuletzt eine kleine Schwäche, während *Zink* trotz der mässigen Nachfrage unverändert blieb. Es notierte:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 59, 3 Monate £ 60.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 132—137, engl. Kupfer Mk. 126—131.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 147 3/8, 3 Monate £ 149 1/4.
„ Berlin: Banca Mk. 316—320, austral. Zinn Mk. 305 bis 310, engl. Lammzinn Mk. 295—305.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 13 7/16, englisches £ 13 1/4.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 30—33.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23 1/4, specielles £ 24.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53 1/2—55 1/2, geringeres Mk. 52 1/2—54 1/2.

V. Antimon: „ London: Regulus £ 30.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 130, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 169 bezw. 155.

Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Altmetalle

per 100 Kilo netto Cassa ab hier:

Schwer Kupfer	Mk. 97—107
Leicht Kupfer	„ 94—104
Rotguss	„ 93—104
Gussmessing	„ 65—75
Leicht Messing	„ 46—56
Alt-Zink	„ 27—38
Neu-Zink	„ 30—40
Alt-Blei	„ 16—21.

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 10. 2. 1910. Die Aufregung, in der sich auch in der verflossenen Woche Wallstreet befand und die erst am Schluss einer ausgiebigen Beruhigung das Feld räumte, hat den hiesigen Verkehr nicht gerade bedeutend beeinflusst. Hin und wieder färbte die Verstimmung der New Yorker Börse über die die sogenannten zwischenstaatlichen Gesellschaften betreffende Vorlage hier etwas ab, im grossen und ganzen vermochte aber unser Platz sich von dem jenseitigen Einfluss leicht zu emanzipieren. Um das zu ermöglichen, bedurfte es allerdings äusserer Anregungen, wie sie diesmal ziemlich reichlich vorlagen. Am intensivsten wirkte wohl die günstige Gestaltung der Verhältnisse am Geldmarkt. Man war ja schon seit einigen Tagen auf die soeben erfolgten Discontermässigungen besonders auf die 1/2 procentige Zinsfussreduction der deutschen Reichs-

Digitized by Google

bank vorbereitet, nichtsdestoweniger machte die Tatsache am Schluss der Berichtszeit einen recht guten Eindruck und war mit die Ursache, dass die noch vorliegenden Baissemomente fast wirkungslos blieben. Am offenen Geldmarkt hat die Erleichterung ebenfalls Fortschritte gemacht. Der Privatdiscont bewegte sich seit Beginn der Woche mehrfach nach unten und schliesst auf 2¾%, und zu ca. 3%, auch darunter, waren tägliche Darlehen reichlich zu haben. Natürlich stand der Rentenmarkt unter dem Einfluss dieser Anregung. Die heimischen Anleihen haben sich bei geringen Schwankungen ziemlich gut behauptet, zumal ihnen die verhältnismässig günstige Beurteilung des Zeichnungsresultates zu statten kam. Das letztere stellt sich etwa so, dass den freien Zeichnungen etwa 40%, den mit Sperrverpflichtung und zur Eintragung in das Schuldbuch bestimmten der Gesamtbetrag zugewiesen werden kann. Auch die fremden Staatsfonds verkehrten in ziemlich freundlicher Haltung, und selbst Türkenlose vermochten mit einer Avance aus der Berichtszeit hervorzugehen, zumal wegen der Lage auf dem Balkan eine ruhigere Auffassung Platz gegriffen hat. Am Bahnenmarkt haben sich Americaner von ihrer anfänglichen Schwäche vollständig erholt und erscheinen sogar per Saldo etwas höher, wobei für Canada speciell im Einklang mit London sich Nachfrage einstellte. Die übrigen Bahnwerte sind meist ebenfalls gestiegen, von den österreichischen Lombarden, die einem grösseren Interesse begegneten. Es scheint übrigens, als ob in den Prioritäten des in den letzten Tagen vielgenannten Bahnunternehmens noch eine Chance enthalten ist. In hiesigen Kreisen hält man an der Anschauung fest, dass die Sanierung unter allen Umständen, ob mit oder ohne Concessionen der Prioritätenbesitzer, zustande kommt, und dass selbst im letzteren Falle der Cours noch billig zu nennen ist. Von den übrigen Transportgesellschaften seien Schiffahrtsactien erwähnt, die mit einem immerhin ansehnlichen Plus abschliessen. Bei Hamburg-Americalinie erklärt sich die Steigerung mit dem günstigen Abschluss, der bei vorsichtiger Bilancierung eine Dividende von 6% vorsieht. Allerdings konnte hier der höchste Cours nicht ganz aufrecht erhalten werden, weil Tauschoperationen gegen Norddeutscher Lloyd und Hansa vorgenommen wurden. Die Coursbewegung der Schiffahrtsgesellschaften entspricht übrigens völlig den an dieser Stelle schon gegen Ende vorigen Jahres gemachten Angaben. Freilich sieht es so aus, als ob das, was zu Gunsten der Effectengattung spricht, vor der Hand escomptiert ist. Für Banken bestand mitunter reges Interesse, hauptsächlich auf Grund von günstigen Dividendengerüchten, namentlich soweit die Dresdener Bank in Frage kam. Allerdings wurden seitens der letzteren Mitteilungen dieser Art als Combinationen bezeichnet, denen sie selbst fernstehe. Unregelmässig war die Tendenz am Montanactienmarkt. In einzelnen Fällen, wie bei Laurahütte, bewirkten wenig befriedigende Ertragsschätzungen einen Rückgang, ebenso litten Gelsenkirchener zuletzt darunter, dass die früheren Taxen nicht aufrecht erhalten wurden. Im Uebrigen boten, speciell für die oberschlesischen Werte, die Nachrichten von den Märkten eine gewichtige Anregung. Im internationalen Verkehr ist über ein neues Anziehen der Halbzeug- und Trägerpreise zu berichten, und an der letzten Düsseldorfer Börse wurden wieder einige Notierungen heraufgesetzt. Mitteilungen, dass es am heimischen Eisenmarkt wieder ruhiger hergehe, fanden ebenso wenig stärkere Beachtung, wie die erneute Schwäche der americanischen Roheisenpreise. Der Cassamarkt verkehrte vorwiegend in zuversichtlicher Haltung. Stärkeres Interesse trat für Deutsche Waffenfabriken und die damit zusammenhängenden Werte zu Tage, auch Eisen-Maschinenwerte erfreuten sich guter Beachtung.

Name des Papiers	Cours am 2. 2. 10	Cours am 9. 2. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	259,—	258,25	— 0,75
Aluminium-Industrie	263,30	265,25	+ 1,95
Bär & Stein, Met.	382,50	380,—	— 2,50
Bergmann, El.-W.	287,—	287,30	+ 0,30
Bing, Nürnberg, Met.	183,25	183,50	+ 0,25
Bremer Gas	95,25	96,25	+ 1,00
Buderus Eisenwerke	114,75	114,50	— 0,25
Butzke & Co., Metall	108,40	107,80	— 0,60
Eisenhütte Silesia	162,50	163,--	+ 0,50
Elektra	94,25	95,—	+ 0,75
Façon Mannstädt, V. A.	226,50	225,50	— 1,00
Geggenauer Eis., V. A.	95,50	93,75	— 1,75
Gasmotor Deutz	107,50	107,40	— 0,10
Geisweider Eisen	195,50	197,10	+ 1,60
Hein, Lehmann & Co.	156,10	155,60	— 0,60
Ilse, Bergbau	440,—	444,40	+ 4,40
Keyling & Thomas	130,25	128,50	— 1,75
Königin Marienhütte, V. A.	104,50	105,25	+ 0,75
Küppersbusch	217,75	216,75	— 1,00
Lahmeyer	107,25	107,10	— 0,15
Lauchhammer	215,10	295,50	+ 0,40
Laurahütte	197,25	191,—	— 6,25
Marienhütte b. Kotzenau	110,90	110,70	— 0,20
Mix & Genest	112,—	112,—	—
Osnabrücker Drahtw.	111,25	110,—	— 1,25
Reiss & Martin	95,—	93,50	— 1,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	99,40	99,—	— 0,40
Sächs. Gussstahl Döhlen	248,—	245,25	— 2,75
Schles. Elektricität u. Gas	188,25	188,25	—
Siemens Glashütten	259,—	259,—	—
Thale Eisenh., St. Pr.	138,60	145,—	+ 6,40
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	179,40	178,25	— 1,15
Westfäl. Kupferwerke	110,—	110,—	—
Wilhelmshütte, conv.	83,90	84,—	+ 0,10

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 7. Februar 1910.)

13 a. E. 14 759. Anlage zum Nutzbarmachen der Wärme der Auspuffgase von Grossgasmaschinen. — Eisenhütten-Actien-Verein Düdelingen, Düdelingen, Luxemburg; Vertr.: P. Ferchland, Pat.-Anw. Berlin W. 30. 1. 6. 09.

13 b. H. 47 672. Speisewasservorwärmer mit Heizröhren. — Wilhelm Heinrich, Stuttgart-Cannstatt, Brückenstrasse 57. 26. 7. 09.

— Sch. 33 851. Dampfkesselwasserstandsregler mit Steuerung des Speiseventils o. dgl. durch einen Schwimmer. — Wilhelm Schönicke, Gera, Reuss. 5. 10. 09.

— V. 8700. Selbsttätige Speisevorrichtung für Dampfkessel; Zus. z. Pat. 207 847. — W. Voss, Hannover, Haltenhoffstrasse 14. 26. 8. 09.

13 c. K. 41 741. Ventilverschluss für Wasserstandsgläser mit doppelsitzigem Abschlussventil. — Franz Jacob Küchen, Aachen, Ottostrasse 19. 31. 7. 09.

14 c. V. 8201. Wellenstopfbüchse mit Labyrinthdichtung für Dampfturbinen. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 25. 11. 08.

14 g. K. 39 291. Druckausgleichventil für Locomotiven. — Jakob Kogen, Braunschweig, Göttingstrasse 4. 23. 11. 08.

20 a. B. 51 245. Vorrichtung zum Ueberleiten der Wagen zwischen Tragseil und fester Schiene bei Drahtseilbahnen. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 27. 8. 08.

20 i. A. 17 352. Weichensignal für doppelte Kreuzungsweichen mit paralleler Zungenschaltung; Zus. z. Pat. 180 057. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 18. 3. 09.

— P. 24 044. Weichenstellvorrichtung für Strassen- und Kleinbahnen. — Phönix-Act.-Ges. für Bergbau- und Hüttenbetrieb Abteilung Ruhrort, Duisburg-Ruhrort. 20. 11. 09.

— S. 27 874. Vom Zuge oder von Hand verstellbare Weiche. — Dino Davide Samaia, Vicenza, Ital.; Vertr.: A. Daumas, Pat.-Anw., Barmen. 21. 11. 08.

— S. 29 221. Quecksilberkontact. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 15. 6. 09.

20 l. S. 29 384. Einrichtung zum Herablassen und Anheben des Stromabnehmerpfluges für elektrische Bahnen mit teils oberirdisch, teils im Schlitzkanal verlegter Fahrleitung. — Dino Samaia, Vicenza, Ital.; Vertr.: A. Daumas, Pat.-Anw., Barmen. 9. 7. 09.

21 a. A. 17 547. Schaltungsanordnung für mehrere, an einer gemeinsamen Leitung liegende Nebenstellen, deren Anruf durch schrittweises Fortschreiten eines Schaltwerkes mittels Inductorstromes bewirkt wird. — Actien-Gesellschaft Mix & Genest Telephon- und Telegraphenwerke, Schöneberg. 3. 8. 09.

— F. 26 250. Verfahren zum Uebertragen von Zeichen mittels kontinuierlich ausgesandter elektromagnetischer Wellen. — Reginald Aubrey Fessenden, Brant Rock, V. St. A.; Vertr.: Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 9. 10. 08.

— L. 28 692. Als Einzelsperrwerk ausgebildeter Schalter zum abwechselnden Einschalten eines Fernsprechers auf das Hausnetz und auf das Postnetz. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 8. 9. 09.

— S. 27 612. Schaltungsanordnung für Verbindungsleitungen mit Befehlsleitungsbetrieb. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 12. 10. 08.

— W. 33 063. Vorrichtung zum Kühlen von Kohlenkörner-Mikrophonen. — Wilhelm Winkelmann, Wilmersdorf b. Berlin, Weimarschestrasse 17. 4. 10. 09.

21 c. H. 46 297. Stützisolator für elektrische Leitungen. — Franz Saal, München, Lindwurmstrasse 110. 8. 3. 09.

— W. 33 214. Mehrfach benutzbare Patrone für Schraubstöpselsicherungen. — Paul Weisse, Gronau i. Hann. 28. 10. 09.

21 d. M. 38 652. Verfahren zum Betrieb von Einphasenkommutatormotoren mit Gleichstrom. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstrasse 57. 28. 7. 09.

— S. 29 074. Transformator mit beweglicher Spule. — Siemens Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 5. 09.

21 e. M. 38 661. Elektrischer Tarifzähler. — Ernst Melchert, Berlin-Wilmersdorf, Wilhelmsaue 5. 30. 7. 09.

Digitized by Google

21 f. C. 18 404. Elektrodenführung für Bogenlampen mit gegeneinander geneigten Elektroden. — Carbone-Licht-Gesellschaft m. b. H. Weissensee b. Berlin. 14. 10. 09.

— S. 29 524. Elektrode für Bogenlampen, aus einem hochmineralisierten Kohlestab bestehend. — Dr. Georg Senftner, Berlin, Freisingerstrasse 9. 28. 7. 09.

35 b. M. 38 177. Verladevorrichtung mit Hebemagnet. — Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz, A.-G., Wetter a. d. Ruhr. 2. 6. 09.

46 b. S. 28 316. Ventilsteuerung für Explosionskraftmaschinen. — Louis Saussard, Paris; Vertr.: R. Scherpe und Dr. K. Michaelis, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 3. 2. 09.

46 c. G. 29 587. Luftgekühlter Kolben für Zweitactmaschinen mit flüssigem Brennstoff. — Wilhelm Gerling, Leipzig-Plagwitz, Fröbelstrasse 13. 28. 12. 08.

47 a. J. 11 587. Vorrichtung zur Spannung eines biegsamen über drei an den Ecken eines Dreiecks liegende Punkte gehenden Verbindungsgliedes. — A. Janssens, St. Nicolas, Belg.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 24. 4. 09.

47 c. S. 24 463. Elastische ausrückbare Stabkupplung. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 13. 4. 07.

47 f. F. 25 853. Dichtungsanordnung durch aufgeschnittene Liderungsringe. — Richard Fester, Dresden. 25. 1. 08.

47 g. S. 28 048. Bei Rohrbruch selbsttätig wirkender Absperrschieber für Wasserleitungen. — Société Anonyme des Hauts-Fourneaux et Fonderies de Pont à Mousson, Pont-à-Mousson, Frankr.: Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 12. 08.

47 h. D. 19 913. Reibräder-Wechselgetriebe. — Ludwig Maria Dieterich, Kansas, Miss., V. St. A.; Vertr.: Franz Reinhold, Pat.-Anw., Berlin S. 53. 18. 4. 08.

— M. 37 992. Vorrichtung zur Wiedernutzbarmachung verloren gegangener Flüssigkeit bei Getrieben mit Flüssigkeitskreisverlauf. — Charles M. Mauly, Washington; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 9. 05.

— R. 25 608. Flüssigkeits-Wechselgetriebe. — Louis Renault, Billancourt, Seine; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 12. 07.

— W. 29 127. Excenter-Schaltwerk mit veränderlichem Hube zur Erzielung verschiedener Geschwindigkeiten. — Herbert Edward Williams, Portsmouth; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 27. 1. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Grossbritannien vom 28. 1. 07 anerkannt.

48 a. S. 28 881. Vorrichtung zur Reinigung von zu galvanisierenden Hohlkörpern, insbesondere von Röhren, mittels Strahlgebläses. — Carl Mich. Seilheimer, Frankfurt a. M., Mainzerlandstr. 160. 21. 11. 08.

49 a. D. 20 899. Bohrfutter, bei welchem sich der Bohrer bei einer bestimmten Belastung in dem Futter zu drehen vermag. — Eugen Deus, Solingen. 2. 12. 08.

77 h. J. 11 332. Abflugvorrichtung für Flugmaschinen. — Bohumil Jirotka, Berlin, Boeckhstrasse 5. 28. 1. 09.

— R. 27 290. Gleitfläche für Luft- oder Wasserfahrzeuge. — D. Ing. Hans Reissner, Aachen, Lütticherstrasse 166. 4. 11. 08.

— Z. 5966. Luftschiff mit verstellbaren Teilen. — Wilhelm Zollenkopf, Düsseldorf, Oststrasse 89. 26. 10. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 10. Februar 1910.)

13 b. K. 41 670. Vorrichtung zur Aufnahme einer Kesselsteinverhütungsmasse. — Adolf Kicherer, Eltlingen, Württbg. 23. 7. 09.

— W. 32 266. Dampfkesselwasserstandsregeler mit Membran und Standrohr. — Wasserstandsregler Patent Emil Hannemann G. m. b. H., Berlin-Hermsdorf. 3. 6. 09.

13 d. S. 25 730. Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen des Dampfes fahrbarer Kessel mittels in die Dampfhauptleitung eingeschalteten Wasserabscheiders und Ueberhitzers. — Superheaters Limited, London; Vertr.: Fr. Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 9. 12. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 11. 1. 07 anerkannt.

14 c. W. 29 285. Aus Blech hergestellte Dampfturbine. — Charles Dexter Wainwright, Chicago; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 24. 2. 08.

19 a. M. 36 242. Schienenstossverbindung, bei welcher ein an den Muttern der Laschenschrauben gelagertes Excenter die Laschen gegen die Schienen presst. — Thomas Josef Mc Manus, Cleveland, Ohio, V. St. A.; Vertr.: W. Anders, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 30. 10. 08.

19 b. W. 31 011. Klemmvorrichtung zum Festhalten der Gummiplatte bei einer Strassenwaschmaschine. — Curt Wacker, Dresden, Weisseritzstrasse 16. 1. 12. 08.

20 i. B. 55 448. Seitlich ausschwenkbares Weichenschloss. — Ludwig Berhörster, Rath b. Düsseldorf. 25. 8. 09.

20 l. R. 28 097. Selbsttätige Wegschrankenstellvorrichtung für eingleisige Strecken. — Brüder Redlich & Berger, Wien; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 13. 3. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 20. 5. 08 anerkannt.

— R. 29 051. Selbsttätige Weichenstellvorrichtung. — Wilhelm Rhaese, Hannover, Oberstrasse 5. 11. 8. 09.

— Sch. 31 019. Weiche für elektrische Strassenbahnen mit seitlich liegender Rinne und vom Stellhebel aus verschiebbarer Unterstützung der Zunge. — Société Schneider und Cie., Le Creusot, Frankr.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 9. 08.

20 k. M. 37 047. Leitungsanordnung zur Verminderung des inductiven Spannungsabfalles bei Wechselstrombahnen, bei denen die im allgemeinen die Rückleitung bildenden Schienen von einer Hilfsleitung gespeist werden. — Rudolf Richter und Maffei-Schwartzkopff Werke, G. m. b. H., Berlin. 1. 2. 09.

21 c. G. 29 843. Unverwechselbare Sicherung. — Theodor Gesch, Elberfeld, Belle-Alliancestrasse 23. 24. 8. 09.

— S. 27 785. Einrichtung zur Regelung der Umdrehungszahl von Motoren unter Verwendung von Resonanzkörpern. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 12. 11. 08.

— S. 29 484. System unverwechselbarer, zweiteiliger Schraubstöpsel-Sicherungen; Zus. z. Anm. S. 26 899. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 23. 7. 09.

21 d. B. 55 510. Collectorlose Dynamomaschine für Gleich- und Wechselstrom. — Alfredo Buonamici, Bagnoli b. Neapel, Ital.; Vertr.: G. Dedreux, A. Weickmann und H. Kauffmann, Pat.-Anwälte, München. 2. 9. 09.

— B. 56 610. Collectorlose Dynamomaschine für Gleich- und Wechselstrom; Zus. z. Anm. B. 55 510. — Alfredo Buonamici, Bagnoli b. Neapel, Ital.; Vertr.: G. Dedreux, A. Weickmann und H. Kauffmann, Pat.-Anwälte, München. 6. 12. 09.

21 e. V. 8794. Elektrischer Spannungsmesser, insbesondere für hohe Spannung. — Dr. Ing. W. Voege, Hamburg, Sierichstrasse 170. 4. 10. 09.

21 f. L. 28 797. Elektrische Taschenlampe mit feststellbarem Contact. — Jacob Lewy, Zeitz. 28. 9. 09.

— O. 6018. Bogenlampe mit einem Einbau im Brennraum unterhalb des Lichtbogens. — Karl Oertel, Berlin, Leipzigerstrasse 103. 4. 5. 08.

21 h. D. 20 754. Elektrischer Schmelzofen für Drehstrombetrieb, bei welchem körnige Masse als Heizwiderstand dient. — Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H., Beuel b. Bonn a. Rh. 29. 10. 08.

46 b. K. 39 591. Rohrschiebersteuerung für Viertact-Verbrennungskraftmaschinen. — Charles Y. Knight, Chicago; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 12. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 6. 6. 08 anerkannt.

46 c. F. 26 108. Vergaser für Explosionskraftmaschinen. — Fabrique Nationale d'Armes de Guerre, Herstal-lez-Liége, Belge; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 12. 9. 08.

47 e. F. 26 128. Schmiervorrichtung mit Niederschlagbehälter. — Alex. Friedmann, Wien; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 16. 9. 08.

47 f. R. 27 083. Metallschlauch für Dampf- und Druckluftleitungen im Eisenbahnbetriebe. — Charles Rudolph, Paris; Vertr.: H. Nähler und F. Seemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 28. 9. 08.

47 h. C. 17 967. Flüssigkeits-Wechselgetriebe. — Francis H. Clergue, Sault St. Marie, Canada, und William L. Harrison, New York; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 5. 7. 07.

48 a. R. 28 019. Vorrichtung zum elektrolytischen Galvanisieren von Massenartikeln. — Gustav Isidor Roman, Charlottenburg, Fritschestrasse 56. 4. 3. 09.

49 a. J. 10 935. Bohrwerkzeug mit innerhalb der einzuspannenden Arbeitsspindel drehbarer Spindel zum Nachstellen der Bohrmesser. — Max Jensch, Bremen-Gröpelingen. 7. 8. 08.

49 f. St. 13 692. Flussmittel zum Löten von Aluminium oder aluminiumreichen Legierungen mittels reinen Aluminiums oder aluminiumreichen Lotes. — Carl Steinweg, Lüdenscheid. 26. 1. 09.

60. L. 27 767. Axenregler. — Fa. Heinrich Lanz, Mannheim. 24. 3. 09.

— St. 14 037. Flachregler für stark veränderliche Umlaufzahl. — Ferdinand Strnad, Berlin-Schmargendorf, Sulzaerstrasse 8. 3. 5. 09.

77 h. J. 11 027. Flugmaschine mit elastischen, durch eine Kurbelwelle und Schubstangen angetriebenen Schlagflügeln. — Albert Clemens Just, Forst i. L. 18. 9. 08.

— M. 34 969. Flugfläche mit stossfreiem Eintritt. — Motorluftschiff-Studiengesellschaft m. b. H., Berlin-Reinickendorf. 9. 5. 08.

— Z. 5970. Luftschraube mit dem Luftdruck entsprechend sich selbsttätig einstellenden Flügeln. — Theodor Zeise, Altona, Friedensallee 7, 9. 23. 10. 08.

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

Steuerwellen-Flachregler für Ventilmaschinen, D. R. P. Paul H. Müller

ausgeführt von

Steinle & Hartung, Quedlinburg.

Text s. S. 71.

Maassstäbe:
Fig. 1—7: 1/4 d. nat. Gr.
Fig. 8: 1/3 „ „ „

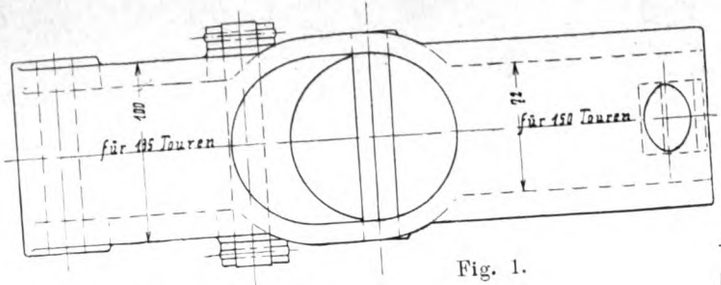


Fig. 1.

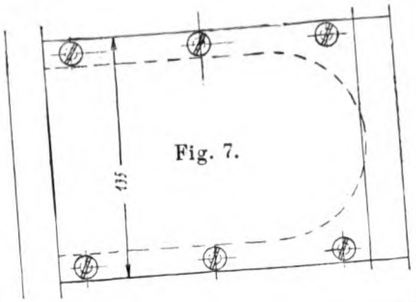


Fig. 7.

Fig. 8.

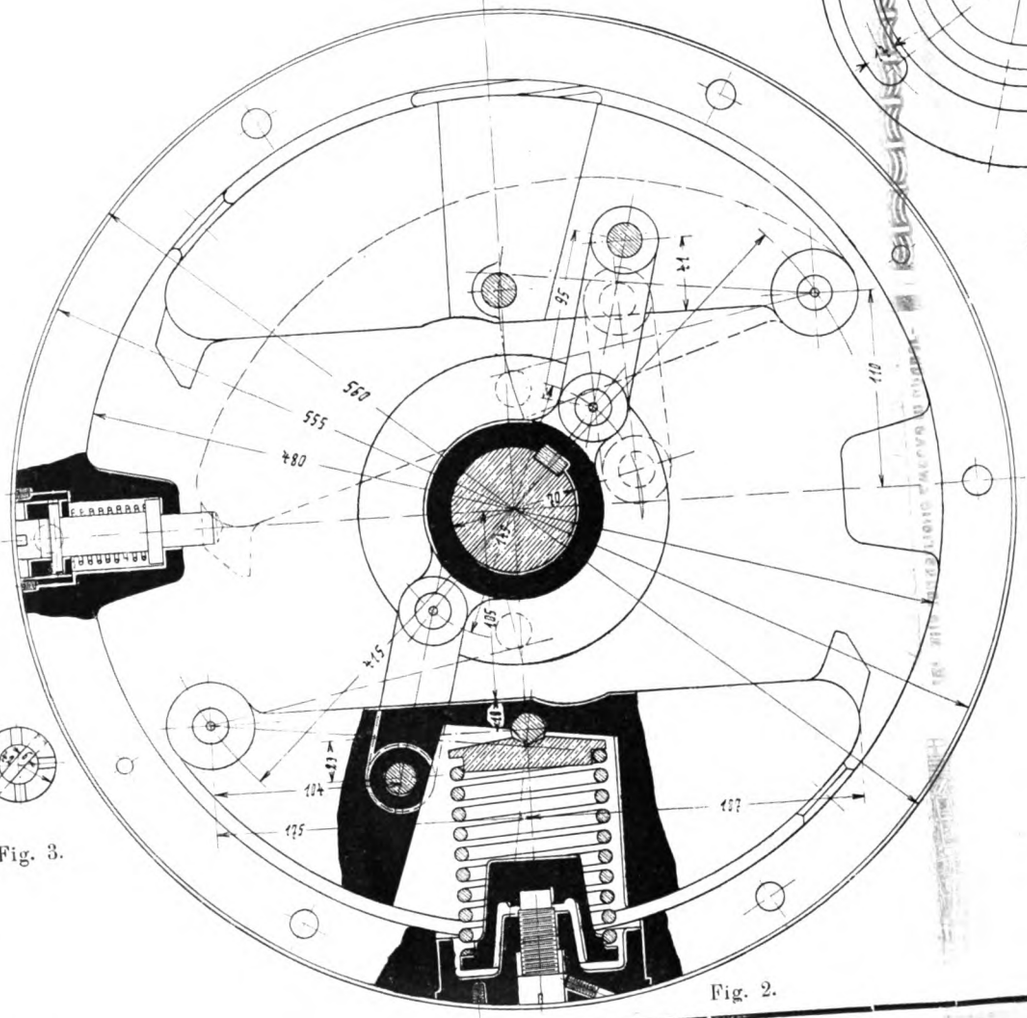


Fig. 2.

Fig. 3.

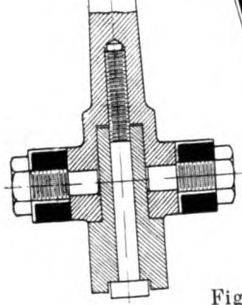


Fig. 4.

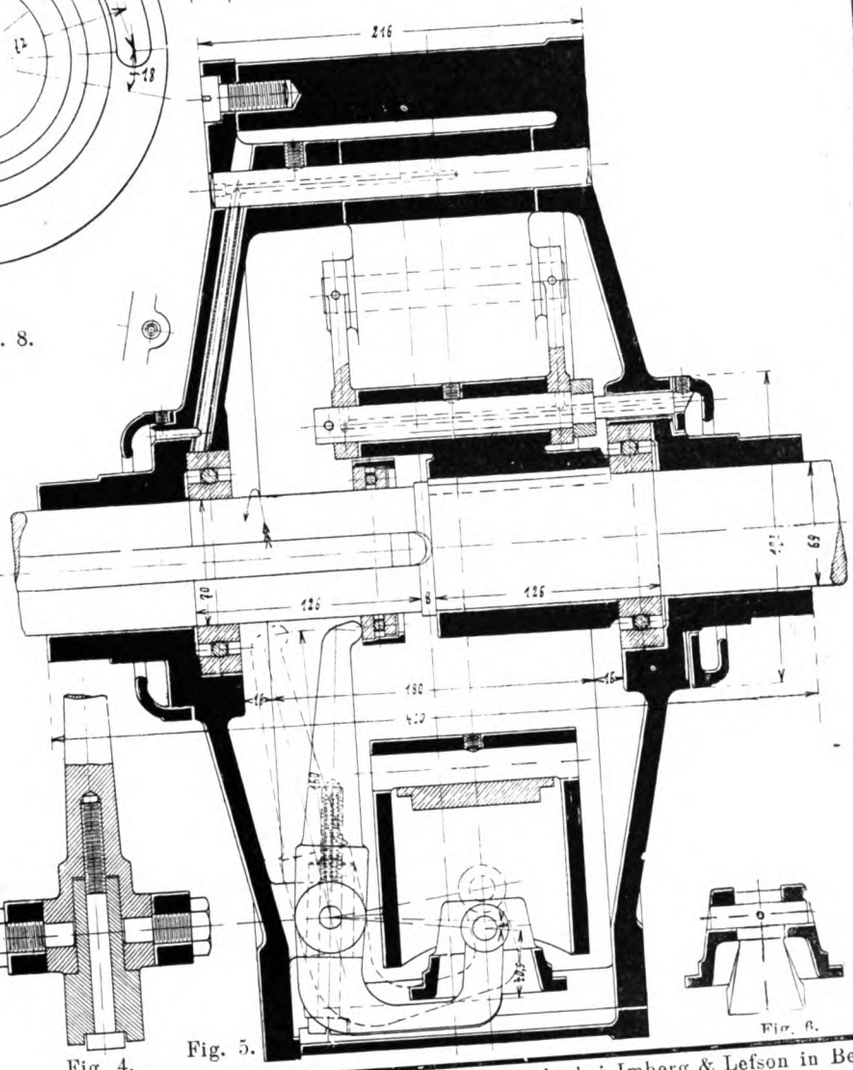


Fig. 5.

Fig. 6.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Digitized by Google

21 f. C. 18 404. Elektrodenführung für Bogenlampen mit gegeneinander geneigten Elektroden. — Carbone-Licht-Gesellschaft m. b. H. Weissensee b. Berlin. 14. 10. 09.

— S. 29 524. Elektrode für Bogenlampen, aus einem hochmineralisierten Kohlestab bestehend. — Dr. Georg Senftner, Berlin, Freisingerstrasse 9. 28. 7. 09.

35 b. M. 38 177. Verladevorrichtung mit Hebemagnet. — Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz, A.-G., Wetter a. d. Ruhr. 2. 6. 09.

46 b. S. 28 316. Ventilsteuerung für Explosionskraftmaschinen. — Louis Saussard, Paris; Vertr.: R. Scherpe und Dr. K. Michaelis, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 3. 2. 09.

46 c. G. 29 587. Luftgekühlter Kolben für Zweitactmaschinen mit flüssigem Brennstoff. — Wilhelm Gerling, Leipzig-Plagwitz, Fröbelstrasse 13. 28. 12. 08.

47 a. J. 11 587. Vorrichtung zur Spannung eines biegsamen über drei an den Ecken eines Dreiecks liegende Punkte gehenden Verbindungsgliedes. — A. Janssens, St. Nicolas, Belg.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 24. 4. 09.

47 c. S. 24 463. Elastische ausrückbare Stabkupplung. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 13. 4. 07.

47 f. F. 25 853. Dichtungsanordnung durch aufgeschnittene Liderungsringe. — Richard Fester, Dresden. 25. 1. 08.

47 g. S. 28 048. Bei Rohrbruch selbsttätig wirkender Absperrschieber für Wasserleitungen. — Société Anonyme des Hauts-Fourneaux et Fonderies de Pont à Mousson, Pont-à-Mousson, Frankr.: Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 12. 08.

47 h. D. 19 913. Reibräder-Wechselgetriebe. — Ludwig Maria Dieterich, Kansas, Miss., V. St. A.; Vertr.: Franz Reinhold, Pat.-Anw., Berlin S. 53. 18. 4. 08.

— M. 37 992. Vorrichtung zur Wiedernutzbarmachung verloren gegangener Flüssigkeit bei Getrieben mit Flüssigkeitskreisverlauf. — Charles M. Mauly, Washington; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 9. 05.

— R. 25 608. Flüssigkeits-Wechselgetriebe. — Louis Renault, Billancourt, Seine; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 12. 07.

— W. 29 127. Excenter-Schaltwerk mit veränderlichem Hube zur Erzielung verschiedener Geschwindigkeiten. — Herbert Edward Williams, Portsmouth; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 27. 1. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Grossbritannien vom 28. 1. 07 anerkannt.

48 a. S. 28 881. Vorrichtung zur Reinigung von zu galvanisierenden Hohlkörpern, insbesondere von Röhren, mittels Strahlgebläses. — Carl Mich. Seilheimer, Frankfurt a. M., Mainzerlandstr. 160. 21. 11. 08.

49 a. D. 20 899. Bohrfutter, bei welchem sich der Bohrer bei einer bestimmten Belastung in dem Futter zu drehen vermag. — Eugen Deus, Solingen. 2. 12. 08.

77 h. J. 11 332. Abflugvorrichtung für Flugmaschinen. — Bohumil Jirotka, Berlin, Boeckhstrasse 5. 28. 1. 09.

— R. 27 290. Gleitfläche für Luft- oder Wasserfahrzeuge. — D. Ing. Hans Reissner, Aachen, Lütticherstrasse 166. 4. 11. 08.

— Z. 5966. Luftschiff mit verstellbaren Teilen. — Wilhelm Zollenkopf, Düsseldorf, Oststrasse 89. 26. 10. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 10. Februar 1910.)

13 b. K. 41 670. Vorrichtung zur Aufnahme einer Kesselsteinverhütungsmasse. — Adolf Kicherer, Eltlingen, Württbg. 23. 7. 09.

— W. 32 266. Dampfkesselwasserstandsregeler mit Membran und Standrohr. — Wasserstandsregler Patent Emil Hannemann G. m. b. H., Berlin-Hermsdorf. 3. 6. 09.

13 d. S. 25 730. Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen des Dampfes fahrbarer Kessel mittels in die Dampfhauptleitung eingeschalteten Wasserabscheiders und Ueberhitzers. — Superheaters Limited, London; Vertr.: Fr. Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 9. 12. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 11. 1. 07 anerkannt.

14 c. W. 29 285. Aus Blech hergestellte Dampfturbine. — Charles Dexter Wainwright, Chicago; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 24. 2. 08.

19 a. M. 36 242. Schienenstossverbindung, bei welcher ein an den Muttern der Laschenschrauben gelagertes Excenter die Laschen gegen die Schienen presst. — Thomas Josef Mc Manus, Cleveland, Ohio, V. St. A.; Vertr.: W. Anders, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 30. 10. 08.

19 b. W. 31 011. Klemmvorrichtung zum Festhalten der Gummiplatte bei einer Strassenwaschmaschine. — Curt Wacker, Dresden, Weisseritzstrasse 16. 1. 12. 08.

20 i. B. 55 448. Seitlich ausschwenkbares Weichenschloss. — Ludwig Berhörster, Rath b. Düsseldorf. 25. 8. 09.

20 l. R. 28 097. Selbsttätige Wegschrankenstellvorrichtung für eingleisige Strecken. — Brüder Redlich & Berger, Wien; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 13. 3. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 20. 5. 08 anerkannt.

— R. 29 051. Selbsttätige Weichenstellvorrichtung. — Wilhelm Rhaese, Hannover, Oberstrasse 5. 11. 8. 09.

— Sch. 31 019. Weiche für elektrische Strassenbahnen mit seitlich liegender Rinne und vom Stellhebel aus verschiebbarer Unterstützung der Zunge. — Société Schneider und Cie., Le. Creusot, Frankr.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 9. 08.

20 k. M. 37 047. Leitungsanordnung zur Verminderung des inductiven Spannungsabfalles bei Wechselstrombahnen, bei denen die im allgemeinen die Rückleitung bildenden Schienen von einer Hilfsleitung gespeist werden. — Rudolf Richter und Maffei-Schwartzkopff Werke, G. m. b. H., Berlin. 1. 2. 09.

21 c. G. 29 843. Unverwechselbare Sicherung. — Theodor Gesch, Elberfeld, Belle-Alliancestrasse 23. 24. 8. 09.

— S. 27 785. Einrichtung zur Regelung der Umdrehungszahl von Motoren unter Verwendung von Resonanzkörpern. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 12. 11. 08.

— S. 29 484. System unverwechselbarer, zweiteiliger Schraubstöpsel-Sicherungen; Zus. z. Anm. S. 26 899. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 23. 7. 09.

21 d. B. 55 510. Collectorlose Dynamomaschine für Gleich- und Wechselstrom. — Alfredo Buonamici, Bagnoli b. Neapel, Ital.: Vertr.: G. Dedreux, A. Weickmann und H. Kauffmann, Pat.-Anwälte, München. 2. 9. 09.

— B. 56 610. Collectorlose Dynamomaschine für Gleich- und Wechselstrom; Zus. z. Anm. B. 55 510. — Alfredo Buonamici, Bagnoli b. Neapel, Ital.; Vertr.: G. Dedreux, A. Weickmann und H. Kauffmann, Pat.-Anwälte, München. 6. 12. 09.

21 e. V. 8794. Elektrischer Spannungsmesser, insbesondere für hohe Spannung. — Dr. Ing. W. Voege, Hamburg, Sierichstrasse 170. 4. 10. 09.

21 f. L. 28 797. Elektrische Taschenlampe mit feststellbarem Contact. — Jacob Lewy, Zeitz. 28. 9. 09.

— O. 6018. Bogenlampe mit einem Einbau im Brennraum unterhalb des Lichtbogens. — Karl Oertel, Berlin, Leipzigerstrasse 103. 4. 5. 08.

21 h. D. 20 754. Elektrischer Schmelzofen für Drehstrombetrieb, bei welchem körnige Masse als Heizwiderstand dient. — Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H., Beuel b. Bonn a. Rh. 29. 10. 08.

46 b. K. 39 591. Rohrschiebersteuerung für Viertact-Verbrennungskraftmaschinen. — Charles Y. Knight, Chicago; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 12. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 6. 6. 08 anerkannt.

46 c. F. 26 108. Vergaser für Explosionskraftmaschinen. — Fabrique Nationale d'Armes de Guerre, Herstal-lez-Liége, Belge; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 12. 9. 08.

47 e. F. 26 128. Schmiervorrichtung mit Niederschlagbehälter. — Alex. Friedmann, Wien; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 16. 9. 08.

47 f. R. 27 083. Metallschlauch für Dampf- und Druckluftleitungen im Eisenbahnbetriebe. — Charles Rudolph, Paris; Vertr.: H. Nähler und F. Seemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 28. 9. 08.

47 h. C. 17 967. Flüssigkeits-Wechselgetriebe. — Francis H. Clergue, Sault St. Marie, Canada, und William L. Harrison, New York; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 5. 7. 07.

48 a. R. 28 019. Vorrichtung zum elektrolytischen Galvanisieren von Massenartikeln. — Gustav Isidor Roman, Charlottenburg, Fritschestrasse 56. 4. 3. 09.

49 a. J. 10 935. Bohrwerkzeug mit innerhalb der einzuspannenden Arbeitsspindel drehbarer Spindel zum Nachstellen der Bohrmesser. — Max Jensch, Bremen-Gröpelingen. 7. 8. 08.

49 f. St. 13 692. Flussmittel zum Löten von Aluminium oder aluminiumreichen Legierungen mittels reinen Aluminiums oder aluminiumreichen Lotes. — Carl Steinweg, Lüdenscheid. 26. 1. 09.

60. L. 27 767. Axenregler. — Fa. Heinrich Lanz, Mannheim. 24. 3. 09.

— St. 14 037. Flachregler für stark veränderliche Umlaufzahl. — Ferdinand Strnad, Berlin-Schmargendorf, Sulzaerstrasse 8. 3. 5. 09.

77 h. J. 11 027. Flugmaschine mit elastischen, durch eine Kurbelwelle und Schubstangen angetriebenen Schlagflügeln. — Albert Clemens Just, Forst i. L. 18. 9. 08.

— M. 34 969. Flugfläche mit stossfreiem Eintritt. — Motorluftschiff-Studiengesellschaft m. b. H., Berlin-Reinickendorf. 9. 5. 08.

— Z. 5970. Luftschraube mit dem Luftdruck entsprechend sich selbsttätig einstellenden Flügeln. — Theodor Zeise, Altona, Friedensallee 7, 9. 23. 10. 08.

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

Steuerwellen-Flachregler für Ventilmaschinen, D. R. P. Paul H. Müller

ausgeführt von

Steinle & Hartung, Quedlinburg.

Maassstäbe:
Fig. 1—7: 1/4 d. nat. Gr.
Fig. 8: 1/3 „ „ „

Text s. S. 71.

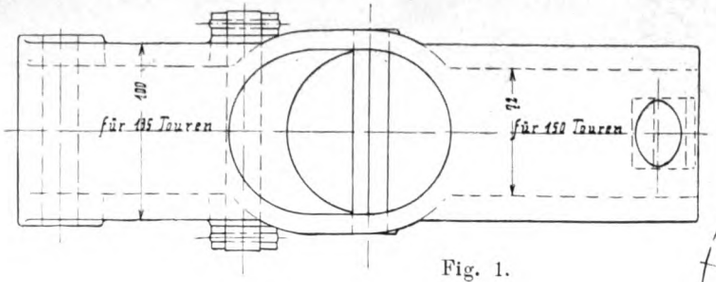


Fig. 1.

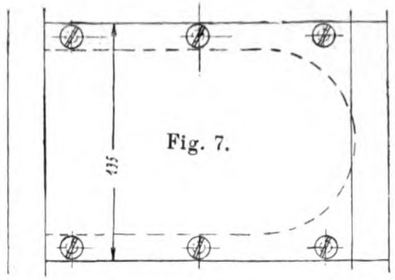


Fig. 7.

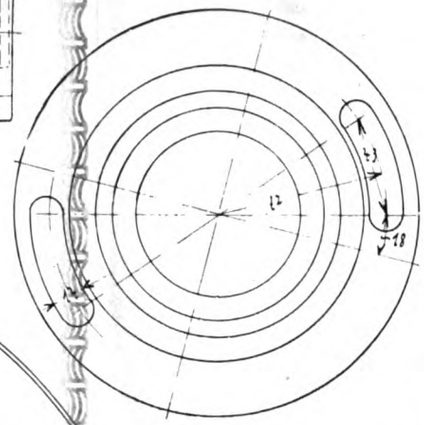


Fig. 8.

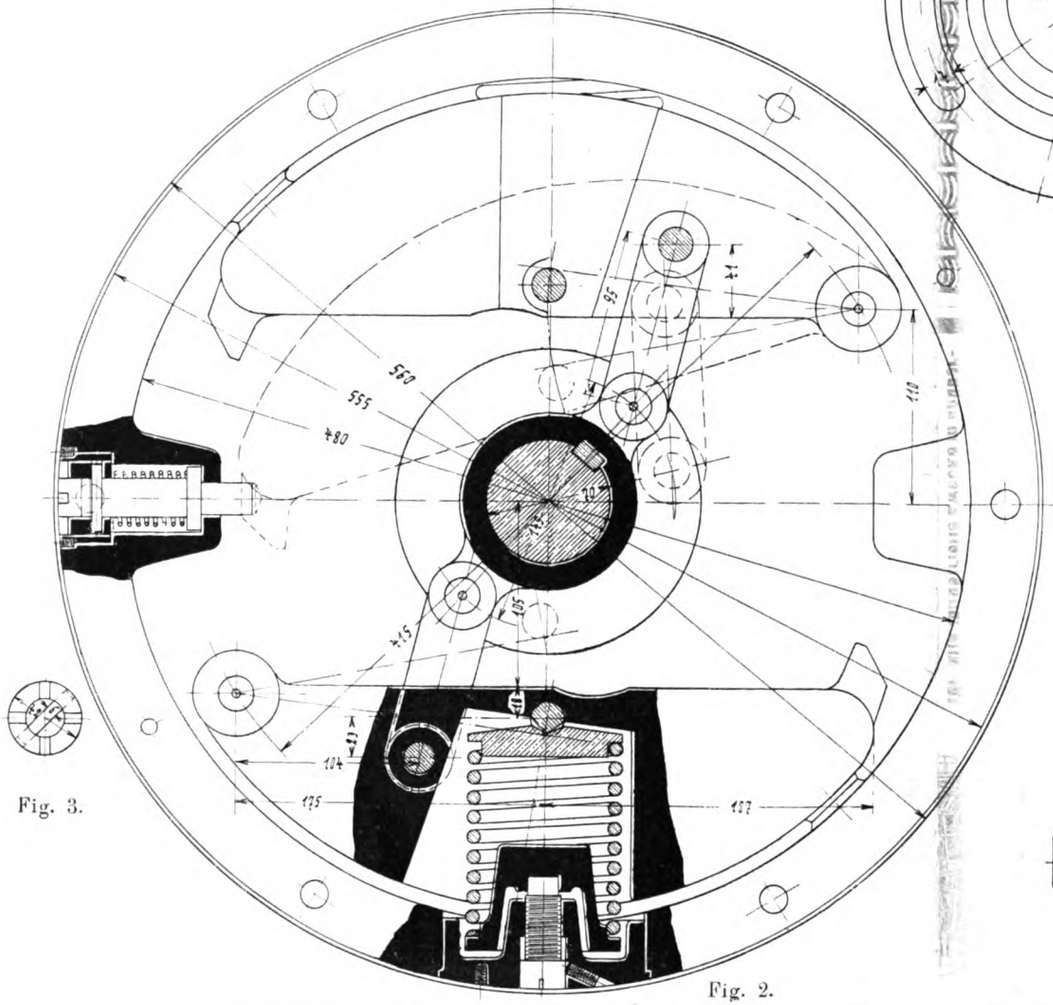


Fig. 2.

Fig. 3.

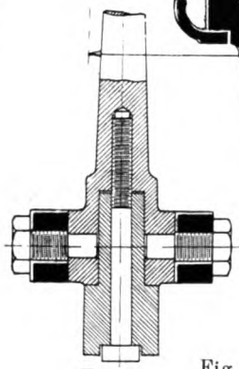


Fig. 4.

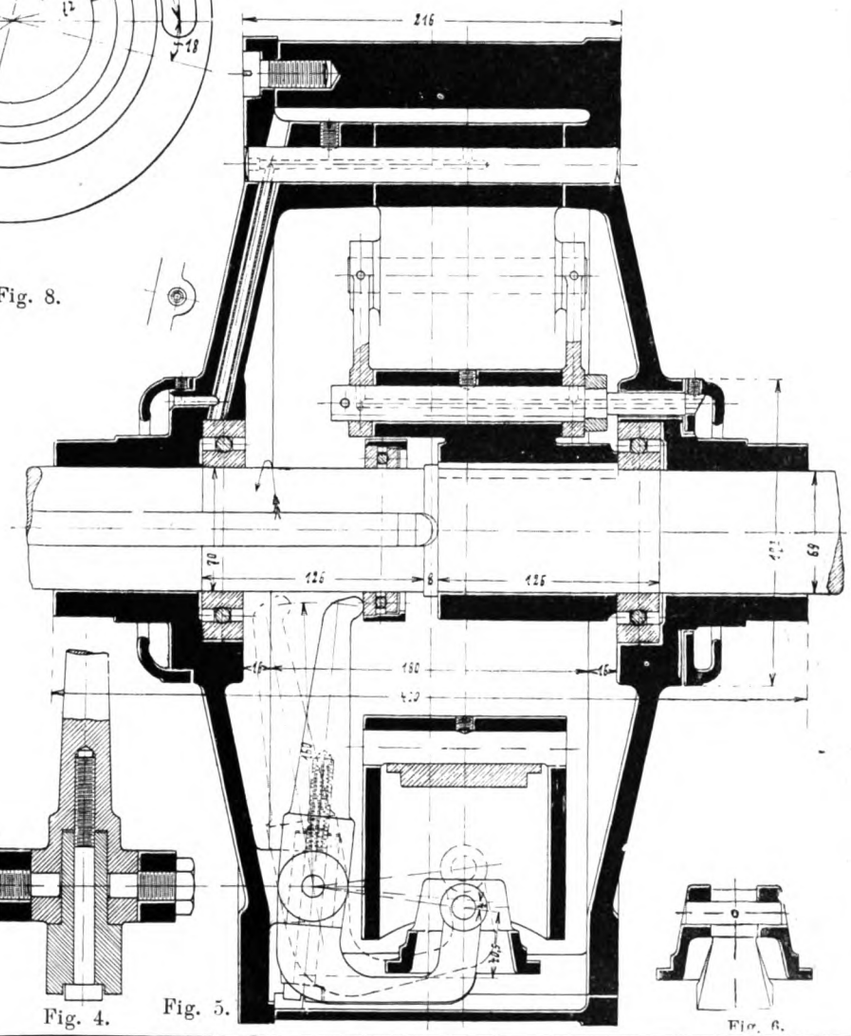


Fig. 5.

Fig. 6.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 23. Februar 1910. Heft No. 8.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Tandem-Maschine mit Ventilsteuerung System Paul H. Müller, S. 71. — Das Heylanddiagramm, und über die Drehstromkraftübertragung, S. 73. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 76; Projecte und Erweiterungen, S. 76; Neue Anlagen: Stockhausen bei Eisenach, S. 76; Allgemeines: Benzinlötkolben „Sturm", S. 77; Unterricht: Cursus über Anlage und Prüfung von Blitzableitern, S. 77; Technikum Mittweida, S. 77; Technische Hochschule Darmstadt, S. 77; Recht und Gesetz: Verwertungspflicht bei Patenten, S. 77; Luftschifffahrt: Flugmaschine des Niederrheinischen Vereines für Luftschifffahrt, S. 78. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 78; Vom Berliner Metallmarkt, S. 78; Börsenbericht, S. 79. — Patentanmeldungen, S. 79.

Hierzu als Beilage: Tafel 4.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 19. 2. 1910.

Tandem-Maschine mit Ventilsteuerung System Paul H. Müller.

Ausgeführt von der Zwickauer Maschinenfabrik A.-G.

(Fortsetzung von Seite 53.)

(Hierzu Tafel 4.)

Wir sehen, dieser Körper hat die Gestalt eines rechteckigen Rahmens, an den oben ein cylindrisches Führungsstück angesetzt ist. Dieser Rahmen trägt oben den Zapfen für eine Rolle, die auf der Nase des Rollhebels aufliegt. Auf dem Führungsstück liegt ein flacher Deckel, auf den die Spiralfeder drückt. Diese ist durch einen oberen Federteller, der gegen eine obere Regulierschraube gegenliegt, mit ihrem anderen Ende gelagert. Unten wird in den Körper die Ventilspindel eingeschraubt und mit einer Contremutter festgehalten. Um ein Durchkriechen des Dampfes durch die sehr lange Spindelführung zu vermeiden, ist die Spindel mit einer Anzahl Rillen versehen, in denen sich das zur Schmierung und zur Dichtung dienende Oel ansammeln kann. Die Ventilspindel hat unten einen Kopf, mit dem sie in den Ventilkörper eingreift. Eine über die ganze Ventilspindel gezogene Mutter hält dann Spindel und Ventil zusammen. Letztere wird durch einen Splint an der Drehung verhindert. Das stossfreie und sanfte Aufsetzen der Ventile hat zur Folge, dass der Verschleiss der Dichtungsfläche äusserst gering ist und das infolgedessen ein dauernd gutes Dichthalten der Ventilfläche garantiert ist.

Die Schmierung der innerhalb der Ventilhaube gelegenen Teile der Ventilsteuerung ist sehr sorgfältig so durchgearbeitet, dass sie mit sicherem Erfolge von bequem zugänglichen und im Betrieb ruhenden Teilen aus vorgenommen wird. Die Schmierung der Rolle im oberen Führungsteil der Ventilspindel geschieht durch das bereits erwähnte Messingröhrchen, das in dem als Deckel dienenden Federteller angebracht ist. Dieses Messingröhrchen führt zu einer radialen Bohrung in dem Bolzen, auf dem sich das Röllchen drehen kann. Diese Bohrung ist bis über die Mitte geführt, wo in sie eine centrale Längsbohrung mündet. Von dieser geht nach unten wieder eine radiale Bohrung zur inneren Lauffläche der Rolle. Das offene Ende der axialen Bohrung ist natürlich durch einen kurzen Gewindezapfen verschlossen. Das in dem unteren Federteller befindliche Oel läuft auf diese Weise zur eigentlichen Reibungsfläche der Rolle. In den unteren Federteller gelangt es auf folgende Weise. In Fig. 6 sehen wir oben neben der Spannschraube für die Feder eine Bohrung, die von einem ringförmigen Sammelbecken ausgeht. Das in diesen Sammelring gegossene Oel tropft durch die Bohrung in den oberen Federteller, der seinerseits eine schräge Bohrung besitzt, durch die das Oel zu seiner unteren Seite gelangt. Damit es in der Mitte abtropft, hat er unten eine kleine Kegelspitze. Die Rolle des oberen Rollhebels wird durch ein schräges Loch geschmiert, das in Fig. 6 an der rechten Seite der Ventilhaube zu sehen ist und das für gewöhnlich durch eine Schraube verschlossen ist. Von hier gelangt es in eine L-förmige Einfräsung, von der zwei Löcher schräg ausgehen. Die eine führt dicht am Rande des Rollhebels in den Bolzen, der die Rolle trägt. Auch hier ist durch geeignete Bohrungen ein Winkelcanal angebracht, der zur Reibungsfläche der Rolle führt. Die andere kleine Bohrung führt direct zur Reibfläche des Bolzens, um den der Rollhebel schwingt. Dieser Zapfen ist, wie aus Fig. 7 zu ersehen, in der Ventilhaube festgeschraubt. Da der Schwingdaumen sich nur hin und her bewegt, ohne dabei sich zu heben oder zu senken, so ist Schmierung von Hand im Betriebe möglich, ohne dass die Tülle der Oelkanne ausser Berührung mit ihm kommt und Oel seitlich überläuft. Um dieses seitliche Ueberlaufen zu vermeiden, ist eine 10 mm breite Rille in die Fläche eingearbeitet, auf der die Rolle des Rollhebels sich bei der

Digitized by Google

tiefsten Stellung des Ventiles bewegt. Von dieser circa $^1/_6$ Kreisbogen umfassenden Rille geht an jedem Ende eine Bohrung zu jedem der beiden Zapfen durch das Phosphorbroncefutter hindurch. Um die Ventilspindel zu schmieren, ist dicht über der Führungsbuchse der Ventilspindel, welche Buchse aus hartem Gusseisen gefertigt ist, der Einsatz zwischen dem die Ventilsitze tragenden Körper und der Ventilhaube zu einem kleinen Sammelbecken für das Schmieröl ausgebildet, indem central zur Ventilspindel ein hoher Rand hochgezogen ist. Damit sich nicht Staub in dem kleinen Becken ansammelt, ist dasselbe mit einem Deckel versehen, dessen centrale Bohrung im Durchmesser 4 mm grösser als die Ventilspindel ist. Leider ist in Fig. 6 der Tafel 3 versehentlich dieser Hohlraum zwischen Deckel und Einsatz schwarz angelegt, ebenso in der Textfigur 3. Neben dem Deckel befinden sich nun in der Haube und zwar senkrecht an den zum Kolbenhub stehenden Seitenflächen derselben kleine viereckige Fenster, durch die der Maschinist mit der Tülle seiner Oelkanne hineingelangen kann.

Fig. 9—15 der Tafel 3 zeigt die Auslasssteuerung nebst einigen Details. Entsprechend den veränderten Oeffnungsverhältnissen sind Hebedaumen und Rollenhebel anders gestaltet. Im übrigen ist das Princip der Construction genau dasselbe wie bei der Hochdruckeinlasssteuerung.

Der Füllungsgrad des Hochdruckcylinders wird beeinflusst durch einen Axenregulator, System Paul H. Müller, der von der Firma Steinle & Hartung, Quedlinburg, ausgeführt ist. Dargestellt ist er auf Tafel 4. Fig. 2 zeigt einen Schnitt quer zur Steuerwelle und Fig. 5 einen Längsschnitt in der Richtung der Steuerwelle. Auf der Steuerwelle befestigt ist die Nabe, die man in beiden Figuren im Schnitt sieht. An ihr sind zwei Armpaare befestigt, die um je einen Bolzen sich drehen können. Jedes Armpaar fasst an ein Schwunggewicht an. Die beiden Schwunggewichte sind drehbar an dem Gehäuse des Regulators befestigt. In Fig. 2 sind sie in ihrer äussersten Stellung gezeichnet, während die gestrichelten Linien die Lage eines Gewichtes bei Ruhe zeigen. In dieser äussersten Stellung liegt jedes Gewicht mit einer Warze, die man in der Draufsicht eines Schwunggewichtes in Fig. 1 der Tafel 4 erkennen kann, gegen eine ebensolche Warze im Gehäusering an. Jedes Gewicht ist mit einer Aushöhlung versehen, in der eine Spirale liegt. Auf dem Boden der Aushöhlung befindet sich eine Messerschneide, auf die der eine Federteller aufliegt. Der zweite Federteller wird in Fig. 2 durch eine Justierschraube mehr oder minder tief eingeschraubt, wodurch die Federspannung für die gewünschte Drehzahl eingestellt werden kann. Diese Anordnung wird aber nur gewählt bei Maschinen, deren Drehzahl während des Betriebes nicht verstellt zu werden braucht. Beim Antrieb von Wechselstrommaschinen ist es notwendig, den Regulator während des Laufs zu verstellen, weil sonst die Maschine — bei Parallelschaltung mit einer anderen — infolge der unveränderlich zu haltenden Geschwindigkeit keine Last aufnimmt, sondern bei Steigerung der Felderregung des Alternators nur wattlosen Strom abgiebt, während die Last von der anderen Maschine geleistet werden muss. Um nun der neu hinzugeschalteten Maschine die hohe Phasenverschiebung zu nehmen, so dass sie an der Lieferung elektrischer Energie teilnimmt, muss man den Regulator während des Laufes verstellen können. Hierzu dient die in Fig. 5 und 7 der Tafel 4 gezeichnete Anordnung. Der äussere kegelförmig gestaltete Federteller ruht auf einem hakenförmigen Hebel, der in seiner unteren Hälfte drehbar am Gehäuse gelagert ist. In Fig. 7 sehen wir wir einen Schnitt durch den Federteller und den unteren Arm des Hebels, und zwar ist der Schnitt senkrecht zur Steuerwelle geführt. In Fig. 5 ist die Spannfeder fortgelassen. Der andere freie Arm des Hebels liegt gegen eine Ringscheibe, die ihrerseits durch Kugeln gegen einen zweiten Ring gegenliegt. Dieser zweite Ring ruht an den Nasen zweier diametral gegenüberliegend in die Welle eingelassener Zugstangen. Sie sehen wir in Textfigur 2, die einen Schnitt durch die Steuerwelle senkrecht zu Fig. 5 der Tafel 4 zeigt. Die beiden Zugstangen haben über ihre ganze Länge gleichförmigen Querschnitt und sind so vollständig in die Welle eingelassen, dass sie nicht vorstehen. Das freie Ende jeder geht zu der Drehzahlverstellung, die in Fig. 34—36 der Tafel 3 dargestellt ist. Die erwähnten Kugeln zwischen den beiden Ringen haben folgenden Zweck. Durch das Ausschwingen der Schwunggewichte verdreht sich das Regulatorgehäuse gegen die Steuerwelle. Da nun der zur Verstellung der Federteller dienende hakenförmige Hebel am Gehäuse sitzt, so wird auch er durch das Ausschwingen mit verdreht. Jeder Reibungswiderstand, der sich jeder oft nur ganz geringen Verdrehung entgegenstellt, hat zur Folge, dass sie nicht prompt genug stattfinden kann, so dass die Maschine über das zulässige Maass hinaus ihre Drehzahl ändert, bis die verstellende Kraft gross genug ist, um den Reibungswiderstand zu überwinden. Die weitere Folge ist dann, dass der Regulator sprungweis aus der bisherigen Lage herausschiesst. Gewöhnlich schiesst er dann über das Ziel hinaus: Der Regulator tanzt. Dieses für einen geordneten Betrieb unzulässige Tanzen wird durch die Einführung der Kugeln vermieden. Aus demselben Grunde ist auch die Lagerung des Regulatorgehäuses auf der Steuerwelle durch zwei Ringpaare bewirkt, zwischen denen sich ebenfalls Kugeln befinden. Um die Reibung zwischen den an den Gehäuseenden angesetzten Excenterrohren, Textfigur 2 und Fig. 37—39 der Tafel 3 zu vermeiden, sind die Excenterrohre 1 mm grösser gebohrt als der Wellendurchmesser beträgt. Bemerkt sei schon hier, dass die Kuppelung zwischen den Excenterrohren und den vorstehenden Teilen des Regulator-Gehäuses durch ein Keilpaar ausgeführt wird. Ueber das Ganze werden dann Ueberwurf-Ringe warm aufgezogen, Fig. 37 und 38 der Tafel 3. Kehren wir wieder zu den Verstellvorrichtungen zurück. Auf der Steuerwelle ist, frei gegen sie drehbar, ein Handrad, Fig. 34 Tafel 3 links, aufgesetzt. Dieses Handrad liegt mit seiner Nabe gegen einen Ring, der auf die Enden der beiden in die Steuerwelle eingelassenen Zugstangen aufgeschoben und mit ihnen durch die Kerne je einer Kopfschraube fest verbunden ist. Tig. 35 der Tafel 3. Die grössere buchsenförmig ausgeführte Nabe dieses Handrades trägt innen eine Gewindemuffe aus Rotguss, die innen mit Gasgewinde versehen ist. In sie greift eine zweite Gewindemuffe gleichen Materials ein, die an einem zweiten Handrad, Fig. 34 rechts, festgeschraubt ist. Auch dieses Handrad ist frei auf der Welle drehbar. In seiner Längsrichtung aber wird es durch einen Ring gehalten, der auf der Welle festgeschraubt ist. Für gewöhnlich sind nun die beiden Handräder durch den kleinen Schnepperbolzen miteinander gekuppelt, dessen unterer Kopf in eine Nut der inneren Gewindemuffe, Fig. 36 der Tafel 3, eingreift. Will man die Federspannung des Axenregulators verstellen, dann fasst man einfach eines der beiden Handräder an. Beide bleiben dann ruhig stehen, da sie frei drehbar auf der Welle sind. Durch Hochstellen des kleinen Schnepperhebels wird die Kupplung zwischen beiden Handrädern aufgehoben und man kann nun beide nach Belieben gegeneinander verdrehen, so dass sie je nach Bedarf in einander hinein- oder auseinander herausgeschraubt werden. Ist die Operation beendet, dann lässt man den kleinen Schnepper in die Nut der inneren Gewindemuffe einschnappen. Durch das Hinein- oder Herausschrauben wird das linke Handrad von dem Axregulator fort- oder zu ihm hin bewegt. Durch die Zugstange wird dann der Ring verschoben, gegen den das freie Ende des in Fig. 5 der Tafel 4 dargestellten Hakenhebels gegenliegt.

Die Verdrehung des Regulatorgehäuses gegen die Steuerwelle wird durch die Excenterrohre auf die Einlassexcenter übertragen. Die auf dem Excenterrohr, Fig. 37—39 der Tafel 3, sitzende Excenterscheibe wird dadurch gegen den Einlass-Excenterkörper, Fig. 16—19 der Tafel 3, verdreht. Dieser kann aber die Drehung nicht mitmachen, weil er durch die Coulisse mit dem Auslassexcenter gekuppelt ist. Die Art der Kuppelung ist aus dem in der Mitte der rechten Hälfte der Tafel 3 befindlichen Querschnitt durch beide Excenterkörper ersichtlich. Infolgedessen wird der Excenterkörper gegen die

Digitized by Google

Steuerwelle verschoben, indem er etwas um den Coulissenstift schwingt. Damit die Bewegung überhaupt erfolgen kann, ist dieser Coulissenstift, Fig. 30, in dem Auslass-Excenterkörper drehbar und greift mit einem zum Stift selber excentrisch sitzenden runden Kopf in die Coulisse ein. Um den Excenterkörper aufbringen zu können, ist er geteilt. Seine beiden Hälften werden durch je einen Stift zu beiden Seiten der Oeffnung zusammengehalten, der seinerseits durch Keile mit den beiden Körperhälften fest verbunden ist. Die Auslassexcenterscheibe ist durch einen kleinen Keil fest mit der Steuerwelle verbunden. Der Keil wird durch eine Stellschraube gehalten, die ihrerseits durch eine gegen ihren in der Mitte freigelegten Kern drückende Stiftschraube mit Contremutter am Lockern verhindert wird. Zu diesem Zweck hat er eine mittlere Ausdrehung, in die der Kern der Stellschraube hineinpasst. Die Excenterbügel sind zweiteilig und werden durch durchgezogene Schrauben mit Mutter und Contremutter zusammengehalten. Ihre Reibungsflächen sind mit Weissmetall ausgegossen. Fig. 16 bis 19, Tafel 3, zeigt die verschiedenen Stellungen der Einlassexcenter für vorwärtslaufende Rechtsmaschinen und rückwärtslaufende Linksmaschinen resp. umgekehrt. Fig. 20—23 derselben Tafel zeigt die entsprechenden Stellungen für die Auslassexcenter.

Bemerkt sei noch einiges über die Schmierung des Regulators und der Excenter. In Figur 5 der Tafel 4 sehen wir an beiden Naben des Regulatorgehäuses nach aussen ringförmige Oelfangnuten angesetzt. Von der linken sehen wir einen gebohrten Canal zu einem kleinen Kupferrohr gehen, das nach dem Bolzen hinführt, an dem das Schwunggewicht aufgehängt ist. Dieser Bolzen hat an der Berührungsstelle mit dem Rohr eine radiale Bohrung die zu einer axialen Bohrung führt. Die axiale Bohrung ist dort, wo sie an der Stirnseite des Bolzens mündet, durch eine Stiftschraube verschlossen. In der Mitte der Fläche, auf der das Schwunggewicht aufliegt, führt eine zweite radiale Bohrung zu der Berührungsfläche zwischen Gewicht und Bolzen. Giesst man nun in die an der Nabe befestigte Ringnut Oel, so wird dieses durch die Centrifugalkraft in den Canal und bis an die Auflagefläche des Schwungegewichtes gedrückt. In ähnlicher Weise findet die Schmierung der Hebearme statt, die die Nabe mit den Schwunggewichten verbinden. Hier ist der betreffende Bolzen, der zum Halten der Hebelarme an der Nabe dient, durch das Gehäuse hindurch verlängert. Da dieses sich aber gegen die Steuerwelle und damit auch gegen die Nabe verdreht, sind in dem Gehäuse schlitzförmige Oeffnungen angebracht. Ausserdem ist die Ringnut nicht am Gehäuse, sondern an diesem Bolzen befestigt, da ja sonst das Oel nicht in die Längsbohrung des Bolzens eintreten, sondern durch die schlitzförmigen Oeffnungen im Gehäuse austreten würde. Von der Längsbohrung des Bolzens gehen dann zwei radiale Bohrungen zu den Auflageflächen der Arme. Eine Schmierung der Auflageflächen dieser Arme an den Schwunggewichten ist während des Betriebes nicht möglich. Die Vorrichtung selber hat hauptsächlich den Zweck, eine im Betrieb erforderlich werdende Nachschmierung vorzunehmen. Die zuletzt erwähnten Reibflächen werden bei Stillstand der Maschine durch kleine Schmierlöcher geölt. Von Wichtigkeit ist es, dass das mit Spielraum frei auf der Steuerwelle sitzende Excenterrohr gegen die Steuerwelle gut geschmiert ist. Zu diesem Zweck ist es in der Mitte auf verhältnismässig grosse Länge ausgespart. Eine kleine Verschlussschraube mit versenktem Kopf gestattet beim Stillstand das Nachfüllen von Oel. Ein kleiner flacher Canal führt von diesem Oelreservoir zu der Reibfläche zwischen der Excenterscheibe und dem Excenterkörper. Falls im Betriebe eine Nachölung erforderlich wird, kann man dies ebenfalls durch eine Ringnut tun, die durch einen Winkelcanal zu derselben Reibfläche führt. Von Wichtigkeit ist nun noch die Schmierung der einzelnen Reibflächen des Coulissenbolzens. Auch hierfür ist wieder eine kleine Ringnut vorgesehen, die an dem Auslass-Excenterkörper aussen angebracht ist. Von ihr geht ein kleiner schräger Canal zu dem Loch, in dem der Coulissenbolzen sitzt. Da dieser sich bei der Veränderung der Excentricität drehen muss, so steht dem schrägen Loch nicht einfach eine radiale Bohrung im Bolzen gegenüber, vielmehr ist in ihm auf dem halben Umfange eine Sammelnut angebracht, von der die radiale Bohrung ausgeht. Diese Bohrung mündet in einer axialen Bohrung, die wieder durch eine radiale Bohrung zur Coulisse führt.

(Fortsetzung folgt.)

Das Heylanddiagramm, und über die Drehstromkraftübertragung.

Conrad Irányi.

(Fortsetzung von Seite 45.)

Das Drehfeld.

Stellt in Fig. 9 B die + Richtung des Stromes im entgegensetzten Sinne des Uhrzeigers vor und ordnen wir drei bewegliche frei aufgehängte Stromschleifen so an, wie in hier die Drahtschleifen fix so, dass die Leiter nicht der Drehung folgen können, so kann man die Rotierung des Feldes aus A und B, Fig. 9, ableiten. In Fig. 10 sind die Feldrichtungen für einzelne Momentanwerte der 3 Phasen bestimmt und zwar

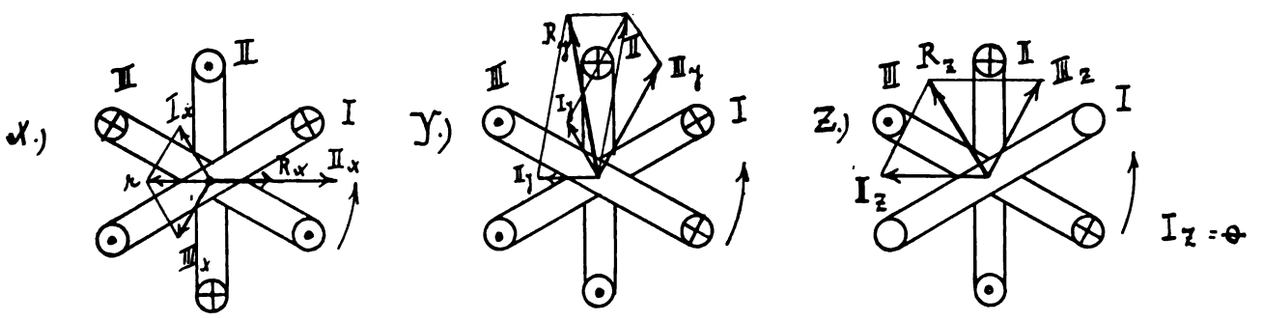


Fig. 10.

I, II und III, Fig. 10, angedeutet und führen wir jeder dieser Schleifen eine Phase des Drehstromes zu, so macht sich eine Drehbewegung des Systems bemerkbar. Die Richtung der rotierenden Drehbewegung des Feldes der frei aufgehängten Drahtschleifen lässt sich aus x, y und z folgern. Sind nämlich ergibt, wenn man den Momentanwert x entsprechend den Feldrichtungen und Grössen bestimmt sich eine resultierende Feldstärke, die mit R_x bezeichnet ist. Ebenso erhält man den Momentanwerten von y und z entsprechend, die resultierenden Feldkräfte R_y und R_z. Nachdem, wie die

Digitized by Google

Skizzen zeigen, die Richtung der Resultierenden sich ändert, indem sie, bei Beobachtung einer ganzen Periode, einen vollen Kreis in ihrer Bewegung beschreibt, beschreiben auch die Leiter, falls sie beweglich sind, dieselbe Bahn, indem sie bestrebt sind, stets zur resultierenden R die gleiche Lage zu wahren.

Die Grösse der Resultierenden ist leicht bestimmbar, denn in Fig. 10 x, z. B. ist, wenn $\overline{H}$ die resultierende maximale Feldstärke bedeutet und mit J_{max} gleichzeitig ihren höchsten Wert erreicht (Belastung nicht inductiv),

$$I_x = \overline{H} \cdot \sin 30^0 = \frac{\overline{H}}{2} = III_x$$

$$II_x = \overline{H}$$

und diesen Werten entsprechend die Resultierende

$$R_x = \overline{H} - \frac{\overline{H}}{2} = \frac{\overline{H}}{2},$$

nachdem r die Resultierende von I und III, das schraffierte Δ ist ein gleichseitiges, auch gleich $\frac{\overline{H}}{2}$ ist.

In y erreicht die Resultierende ihr Maximum, von dem sie über t hinabsinkt, bis sie die gleiche Grösse (aber entgegengesetzter Richtung von R in x) erreicht und hiermit eine halbe

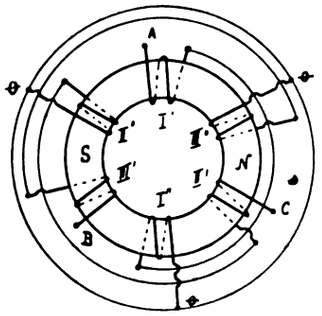


Fig. 11.

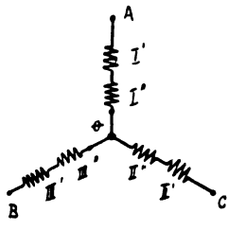


Fig. 12.

Drehung vollendet. Würde man in einem Coordinatensystem die Schnelligkeit der Bewegung als Abcisse und die jeweilige Grösse der Resultierenden als Ordinate auftragen, so würde man eine Sinuslinie erhalten. Denkt man sich die Schleifen I, II und III inductiv, so eilt H dem Strome i nach, sich mit der E. M. K. der Selbstinduction deckend, da die inductive Trägheit oder Remanenz dem sofortigen Zunehmen oder Abnehmen von H entgegenwirkt, vielmehr muss ein gewisser + Strom, bei Abnahme des H auf θ, jene Koerzetivkraft leisten, die H auf den Wert θ herabsetzt.

Sind also die Stromschleifen inductiv gedacht, so erreicht H um einen bestimmten Winkel später sein Maximum als i.

Es liesse sich nun zwar noch viel über die Erscheinungen im Drehfelde sprechen, aber nachdem die bisherigen Ausführungen bloss als Einführung in die Drehstromtechnik gedacht ist, wollen wir endlich zur Beobachtung der Drehstrommotoren übergehen, im besonderen des Kurzschlussmotors, um dem eigentlichen Ziel dieser Arbeit näher zu rücken.

Die Drehstrommotoren.

Die Umkehrung des Drehstromgenerators, den wir bei Explicierung der Entstehung des Drehstromes überhaupt kennen gelernt haben, ist der Drehstrommotor mit Phasenanker und ausgesprochenen Statorpolen.

Nur müssen behufs Erzeugung des Drehfeldes die Statorpole vom Drehstrom umflossen werden. Die Polzahl des Stators muss ein Vielfaches von 3 sein. Mit Rücksicht auf den Formfaktor, der sich möglichst genau dem von Kapp aufgefundenen Wert von 1·11 nähern soll, d. h. mit Rücksicht auf eine möglichst genaue Sinuslinie des Feldes und Stromes, macht man keine ausgesprochenen Pole, bei welchen der Kraftlinienfluss von der neutralen Zone bis zum Maximum, bei vorausgesetzter bestimmter Nutenbreite des Läufers, mit einer stufenförmigen Plötzlichkeit zunimmt. Auch setzt man den Stator aus Eisenblechringen, die voneinander isoliert sind, zusammen und macht nun die Statorwicklung ganz so wie die Statorwicklung des Generators. Die Statorwicklung wird meist in Nuten versenkt, so dass man mit dem Luftzwischenraum auf ein Minimum hinabgehen kann und bei geringer Streuung ein gleichmässiges Feld erhält.

Es empfiehlt sich, den Stator mehrpolig zu wickeln, da man sonst bei höheren Periodenzahlen im Netze auf allzuhohe Tourenzahlen kommt, denn die Tourenzahl bestimmt sich bekanntlich nach der Formel

$$n = \frac{\infty \cdot 60}{p},$$

wo n die Tourenzahl, ∞ die Periodenzahl und p = der Polpaaranzahl.

Andererseits soll man wegen der hohen Wirbelstrom- und Hysteraisisverluste von vornherein bei Motoren möglichst geringe Periodenzahlen zur Anwendung bringen.

In Fig. 11 ist die Wicklung eines 2 poligen Stators wiedergegeben, während Fig. 12 das Schaltungsschema dieser Wicklung darstellt.

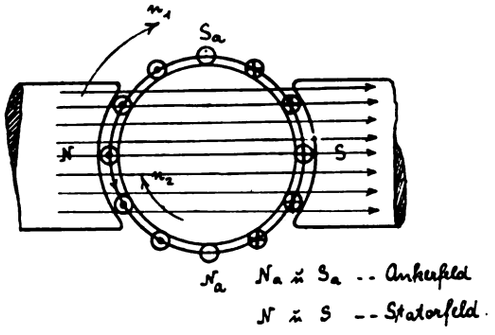


Fig. 13.

Es bildet der in Fig. 11 dargestellte Ring das Statoreisen des Motors, S und N die entstandenen Pole, die in ihrer Rotation längs des Ringes den Anker mitnehmen. In Fig. 12 ist die Wicklung des Stators mit den ungeteilten Phasen dargestellt, deren jede aus 2 Spulen besteht. Hiermit ist der Stator bestimmt. Wickelt man den Stator z. B. vierpolig, so besteht jede Phase aus 4 Spulen, die in Winkelabständen von 90° angeordnet sind. Die Wicklung selbst kann in Stern- oder in Dreiecksschaltung angeordnet sein, was aber, wie oben gesagt, auf die effective Leistung des Motors ohne Einfluss bleibt.

Die Phasenwicklung des Rotors ist ganz genau so ausgeführt wie die des Ständers, und zwar kann sie auf Trommel oder Ringanker erfolgen. Die verwendete Schaltung ist meist beim Rotor die Sternschaltung. Die drei Anfänge der Wicklung führen, wenn kein θ Leiter vorhanden, zu drei voneinander isolierten Schleifringen zwischen deren Bürsten sich der Anlasswiderstand befindet, der nach Anlaufen des Motors kurz geschlossen wird. Der Anlasswiderstand ist meist in Stern geschaltet und kann ein Flüssigkeits- oder Drahtwiderstand sein. Bei grösseren Leistungen zieht man Flüssigkeitswiderstände vor. Beim Ingangsetzen des Motors wird durch das rotierende Feld des Stators im Rotor eine E. M. K. erzeugt, die ihrerseits im Rotor auch ein Feld erzeugt welches sich mit dem des Stators zu einem resultierenden Feld zusammensetzt.

Im Stator sowohl als auch im Rotor erzeugt dieses resultierende Feld gegenelektromotorische Kräfte, deren Phasenlage in bezug auf den Strom von der Höhe der in Stator und Rotor auftretenden Selbstinduction abhängt. Im Stator

Digitized by Google

fällt die erzeugte gegenelektromotorische Kraft fast ausnahmslos mit dem Strom zusammen.

Der Motor mit Phasenanker lässt Ueberlastung zu ohne im geringsten ausser Tact zu fallen und ausser dieser Eigenschaft, die er mit dem Kurzschlussmotor gemein hat, besitzt er den Vorteil, infolge seines verhältnismässig hohen Ankerwiderstandes für höhere Leistungen als der Kurzschlussanker gebrauchsfähig zu sein.

An Einfachheit aber steht der Kurzschlussanker, dessen Untersuchung jetzt unsere Aufgabe bilden soll, an allererster Stelle unter allen Elektromotoren überhaupt.

Der Kurzschlussanker, wie schon der Name sagt, besitzt eine Wicklung, die, in sich kurz geschlossen, Kurzschlussströme erzeugt. Auf dem Trommelanker befinden sich, vom Eisen isolierte, in Nuten gebettete blanke Kupferleiter, die an den Stirnseiten des Ankers mit Ringen verbunden sind und eine kurz geschlossene Wicklung darstellen.

In Fig. 13 sind der Einfachheit halber ausgesprochene Pole angeordnet und bedeutet n_1 die Richtung des Drehfeldes, Sa und Na die inducierten Ankerpole.

Die ganze kurz geschlossene Leistung wird in Wärme umgewandelt, weswegen die Wärme ausstrahlende Oberfläche des Ankers eine möglichst grosse sein soll und die Drähte bandförmig und blank sein sollen. Durch diese Umsetzung der ganzen Leistung in Wärme ist es auch jetzt schon klar, dass das Verwendungsgebiet des Kurzschlussmotors für höhere Leistungen ein beschränktes ist. Besonders beim Anlauf des Kurzschlussankers tritt ein starker Stromstoss in der kurzgeschlossenen Wicklung auf, da der gesamte Trägheitswiderstand der bewegten Massen überwunden werden muss. Aus diesem Grund ist es schon bei etwas grösseren Leistungen von Vorteil, das Anlassen des Kurzschlussmotors als Phasenanker vorzunehmen und erst nach erfolgtem Anlassen den Phasenanker kurzzuschliessen, also in einen Kurzschlussanker umzuwandeln.

Die Zahl der Nuten im Stator wird zweckmässig kleiner gemacht als im Rotor, wodurch das Pulsieren des Stromes und die schädlichen auftretenden Oberschwingungen vermieden werden.

Um die Streuung möglichst herabzudrücken, macht man

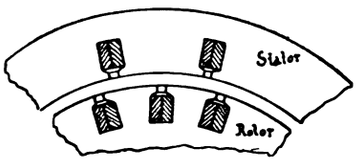


Fig. 14.

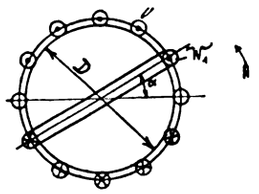
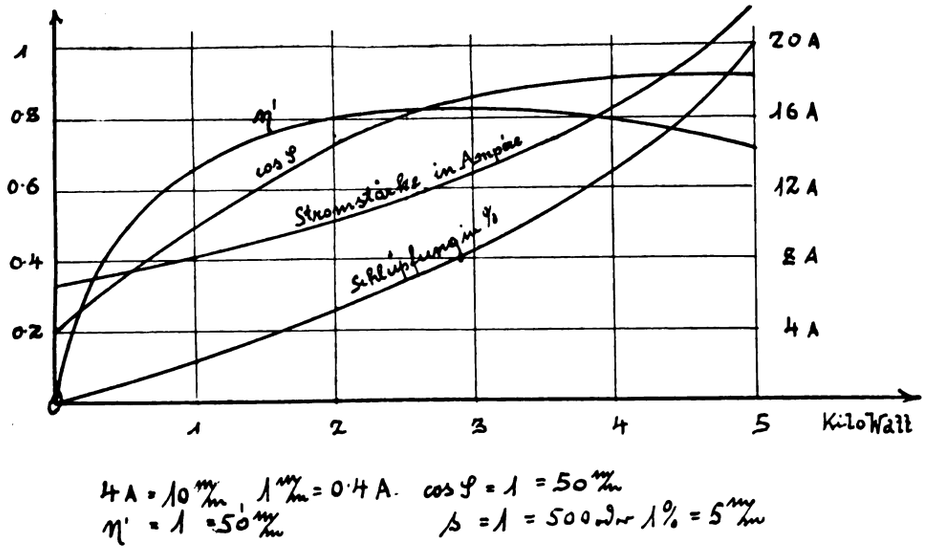


Fig. 15.



4 A = 10 mm 1 mm = 0·4 A. cos φ = 1 = 50 mm
η' = 1 = 50 mm s = 1 = 500 Tr 1% = 5 mm

Fig. 16.

Werden die Pole mit Drehstrom erregt, so beginnt der Anker zu rotieren, und zwar würde die Schnelligkeit seiner Umdrehungen bei idealen Leerlaufsverhältnissen mit denen des Drehfeldes genau übereinstimmen, das heisst bei verlustlosem Transformator oder Leerlauf. Nun aber treten bekanntlich auch beim Leerlauf des besten Gleichstrommotors Verluste durch Reibung, Hysteraisis, Wirkelströme etc. auf, die ihren Ausdruck im sogenannten Leerlaufstrom finden, der jene Leistung zu erzeugen hat, die jenen Verlusten gleichkommt. Dieser Leerlaufstrom muss naturgemäss auch beim Kurzschlussanker auftreten, und zwar entsteht er dort durch das Zurückbleiben des Ankers dem Drehfeld gegenüber. Bleibt nämlich der Anker gegen das Drehfeld zurück, so schneidet er jene Kraftlinienzahl, die dem Grade seines Zurückbleibens entspricht, induciert also eine E. M. K., die den Leerlaufstrom erzeugt.

Jener Grad des Zurückbleibens, der wie leicht einzusehen von der Grösse der Belastung des Kurzschlussmotors abhängt ist für die Beurteilung derselben von grösster Wichtigkeit und wird mit dem Namen Schlüpfung bezeichnet. Der mathematische Ausdruck für die Schlüpfung ist, wenn s die Schlüpfung bezeichnen soll, n_1 die Tourenzahl des Drehfeldes und n_2 die Tourenzahl des Ankers:

$$s = \frac{n_1 - n_2}{n_1}.$$

Mit der Grösse der Leistung, also des Bewegungswiderstandes wächst die Schlüpfung des Ankers und mit ihr der in der Wicklung kurz geschlossene Strom, also die Erwärmung.

den Luftspalt möglichst klein, was besonders dadurch Bedeutung gewinnt, dass bei wachsender Belastung auch die Streuung wächst, da das wachsende Rotorfeld das Statorfeld in den Luftspalt drängt. Mit steigender Belastung steigt auch der Spannungsabfall im Rotorkupfer, also wächst mit der Streuung die Wärmeentwicklung.

Die Momentanstromstärke des Kurzschlussstromes ist

$$J = \frac{e}{W_1} = \frac{B \cdot b \cdot D\pi n_1 \cdot \sin\alpha}{W_1 \cdot 10^8} \text{ Amp.}$$

wenn B die Induction im Rotoreisen, b die Breite, D der Durchmesser des Rotors, w_1 der Widerstand eines Leiters ist, $n = s \cdot n_1$ und sin α den Sinus jenes Winkels darstellt, den der Leiter mit der durch die neutrale Zone gelegten Ebene einschliesst (Fig. 15), im Sinne der Drehung.

J besitzt also ferner den Wert für $\alpha = 90°$:

$$J = \frac{B \cdot b \cdot D\pi n_1 \cdot s}{W_1 \cdot 10^8} \text{ Amp.}$$

Diese Formel zeigt wieder, dass der Strom J nur von der Schlüpfung abhängt, also diese beim Anlaufen ihren Höchstwert erreichen muss. Es ist nachdem beim Anlaufen im ersten Moment theoretisch

$$s = \frac{n_1 - \theta}{n_1} = 1$$

der Anlaufstrom

$$J_a = \frac{B \cdot \sigma D\pi \cdot n_1}{W_1 \cdot 10^8} \text{ Amp.}$$

Digitized by Google

Es erreicht also der Strom einen sehr hohen Wert, den er wieder erreicht, wenn bei zu starker Ueberlastung des Motors derselbe stehen bleibt. Die abkühlende Oberfläche des Rotors muss den Wert $W = N \cdot W_1 \cdot i'^2$ entsprechen, wenn W die Wärmemenge, N die Leiterzahl und $i' = \frac{J}{\sqrt{2}}$ den Effectivwert des Stromes bedeutet.

Die Leistung des Motors wird bestimmt nach der Formel

$$L = \frac{N \cdot e'^2}{W_1 \cdot Z^2} \cdot s\,(1 - s)$$

e' ist der Effectivwert der E. M. K., Z die Leiteranzahl des Stators. Wird also $s = 1$, so wird auch die Leistung $= 0$.

In Fig. 16 sind mehrere Curven eines HPS-Kurzschlussmotors abgebildet. Bei 50 Perioden, 1450 Umdrehungen pro Minute und 110 Volt Spannung pro Phase sind die Curven aufgenommen. Der Leerlaufstrom beträgt etwa 6·8 Amp., ist also ausserordentlich hoch, denn er soll normal nicht mehr als höchstens $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{5}$ des normalen Belastungsstromes betragen.

Das elektrische Güteverhältnis η' überschreitet 80%, was den normalen Werten entspricht.

Um die Eigenschaften des Kurzschlussmotors auf graphische Methode festzustellen und zum Verständniss zu bringen, ist das Diagramm nach Heyland der beste und einfachste Behelf, besonders heute, wo der Kurzschlussmotor als Kleingewerbemotor ein wirksamer Concurrent des Gleichstrommotors ist, gehört das Heylanddiagramm seiner unvergleichlichen Deutlichkeit und Einfachheit halber in den Wissenskreis jedes Elektrotechnikers.

Im folgenden will ich eine Darstellung des Diagrammes geben und dabei die Einfachheit des Diagrammes nicht durch complicierte mathematische Ableitungen trüben, sondern nur die einfachsten Mittel zur Anwendung bringen.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von 30 Locomotiven: 6 Locomotiven sind bis zum 1. November 1910, die übrigen bis zum 1. Februar 1911 zu liefern. Generaldirection der bulgarischen Staatsbahnen in Sofia. Termin: 26. Februar a. St. (11. März n. St.).

Sofia (Bulgarien). Vergebung der Lieferung von Telegraphenstangen. Bezirksfinanzverwaltung in Sofia. Anschlag: 28 000 Frcs. Caution: 1400 Frcs. Nähere Bedingungen usw. liegen im Materialienbureau der Generaldirection der bulgarischen Staatsbahnen und Häfen in Sofia und bei den Handels- und Industriekammern zur Einsicht aus. Termin 8. März 1910.

Sofia (Bulgarien). Vergebung der Lieferung von folgenden Materialien: 20 Chausseedampfwalzen, davon 15 mit je 14 t Betriebsgewicht und je mindestens 25 eff. PS und 5 zu 12 t mit je 20 PS. (lieferbar in arbeitsfähigem Zustande); 1 leichte und 4 schwere frei Station Sofia, 4 leichte und 4 schwere frei Hafen Varna, 6 schwere frei Hafen Burgas und 1 schwere frei Hafen Widdin. Generaldirection für Wege und Brücken, Abteilung für Brücken und Chausseen des Königlichen Bautenministeriums in Sofia. Die Angebote müssen enthalten: Pläne und Einzelheiten der Walzen und Bezeichnung der zur Verwendung kommenden Materialien, Angabe der Lieferzeit und Einzelpreis jeder Walze in Goldfrancen. Die Generaldirection behält sich Controlle der Fabrication durch eigene Agenten vor. Zahlung nach Uebernahme am Lieferungsort. Einfuhrzoll wird für die Walzen nicht erhoben, doch muss der Lieferant Gebühren etc. für Abschluss und Abnahmeverhandlung übernehmen. Caution: 10 000 Frcs. bei der bulgarischen Creditanstalt oder in bulgarischen Staatspapieren. Weitere Einzelheiten finden sich in der Bekanntmachung No. 1717 vom 25. Januar 1910 (a. St.) bei der vorgenannten Generaldirection. Termin: 10. März 1910 bei genannter Stelle oder 11. März 1910 Bezirksfinanzcommission in Sofia.

Sofia (Bulgarien). Vergebung der Lieferung von folgenden Materialien: 6 Stück gek. 5/5 Verbundgüterzuglocomotiven mit Tender und den dazu gehörigen Aushilfsteilen (lieferbar franco Station Zaribrod bis spätestens 14. November 1910 n. St.); 16 Stück 4/5 gek. Verbundgüterzuglocomotiven mit Tender und den dazu gehörigen Aushilfsteilen (lieferbar franco Station Zaribrod bis spätestens 14. Februar 1911 n. St.); 8 Stück 3/5 gek. Zwillings-Tenderlocomotiven mit den dazugehörigen Aushilfsteilen (lieferbar franco Station Zaribrod bis spätestens 14. Februar 1911 n. St.) Bezirksfinanzverwaltung in Sofia. Anschlag: 2 311 000 Frcs.; Caution: 5%; Zahlungsbedingungen: 95% bei Lieferung, 5% nach Probezeit. Die Lieferung wird in 2 Partien eingeteilt, und zwar: a) die 5/5 gek. Verbundgüterzuglocomotiven, und b) die 4/5 gek. Verbundgüterzuglocomotiven und die 3/5 gek. Zwillingstenderlocomotiven. Angebote müssen für jede Partie gesondert abgegeben werden. [Zur Bewerbung sind nur Locomotivfabriken zugelassen; solche, die Locomotiven an die bulgarischen Staatsbahnen noch nicht geliefert haben, müssen ein Zeugnis einer Eisenbahnverwaltung über befriedigende Lieferung und Einhaltung der contractlichen Verpflichtungen beibringen. Die Angebotsunterlagen (Bedingungen, Beschreibungen, Zeichnungen etc.) sind bei der Generaldirection der bulgarischen Staatsbahnen, Zimmer No. 7, in Sofia, gegen 20 Frcs. erhältlich, dieselben liegen auch beim „Reichsanzeiger" aus. Termin: 11. März 1910.

Grenade (Frankreich). Lieferung und Aufstellung von Maschinen und Hubpumpen für die Wasserversorgung von Grenade (Dep. Haute-Garonne). Termin: 12. März 1910, Mairie. Näheres ebenda.

Perth (Westaustralien). Lieferung einer Drahtprüfmaschine. Deputy Postmaster-General in Perth. Angebotsformulare, Specifikationen etc. sind bei den Commonwealth Offices in London, 72. Victoria-Street, SW. zu haben. Termin für die Einsendung der Angebote: 15. März 1910, 3 Uhr.

Rom (Italien). Lieferung von 200 000 Feilen und Raspeln. Direction der Staatsbahnen in Rom. Termin 16. März 1910.

Projecte und Erweiterungen

* **Leitmeritz (Oesterreich-Ungarn).** Es wird beabsichtigt, Automobillinien von Pokratitz nach Banschowitz und von Leitmeritz nach Lewin resp. Kundralitz und Sebusein zu errichten. Die Berirksvertretung von Leitmeritz hat die Erwerbung der Concession beschlossen.

* **Constantinopel (Türkei).** Vom Kriegsministerium ist beschlossen worden, das I., II. und III. Armeecorps (Constantinopel, Adrianopel, und Saloniki) mit Motorballons zu versehen. Eine Anzahl türkischer Offiziere wird sich demnächst nach Europa begeben, um den Luftschifferdienst zu studieren.

* **Aussig (Oesterreich-Ungarn).** Zwischen dem genannten Ort und Tellnitz wird die Errichtung einer Automobillinie beabsichtigt. Die Stadtgemeinde von Aussig verpflichtet sich, das Anlagecapital aufzubringen.

* **Hamm i. W.** Die Stadtverordneten genehmigten die Aufnahme einer Anleihe bei der städtischen Sparkasse in Höhe von 160 000 Mk. für den Umbau des städtischen Electricitätswerkes. Der Umbau ist eine Folge des mit der Zeche „Radbod" abgeschlossenen Stromlieferungsvertrages. — *O. K. C.* —

Neue Anlagen.

Stockhausen b. Eisenach. Das zur Zeit im Bau befindliche Elektricitätswerk Stockhausen bei Eisenach ist in Privatbesitz eines Eisenacher Fabricanten, des Färbereibesitzers Hermann Kohlrausch, der langjährige Verträge mit den Gemeinden Stockhausen, Hötzelsroda, Bertrado, Neukirchen, Stregda, Bischofrado, Berka v. d. H., Bollerode und Beuernfeld zwecks deren Versorgung

Digitized by Google

mit elektrischer Kraft und Licht abgeschlossen hat. Als Grundkraft der Drehstromcentrale wird die veraltete Triebwerksanlage der Stockmühle bei Stockhausen neuzeitlich ausgebaut. Als Reserven sind Dieselmotoren vorgesehen. Der Wasserbau ist der Firma W. Rothe Söhne in Farnroda bei Eisenach und der elektrische Bau der Fa. Elektricitäts-Gesellschaft Bogenhardt & Co. in Erfurt übertragen. Zur Zeit sind etwa 200 Anschlüsse fest bestellt und dürfte die Betriebseröffnung bis zum 1. Juni d. J. erfolgen.

Allgemeines.

Benzinlötkolben „Sturm". Es ist für Alle, die mit Benzinlötkolben arbeiten, eine bekannte Tatsache, dass die bis jetzt gebräuchlich gewesenen Systeme in der Werkstätte und bei ruhigem und nicht zu kaltem Wetter auch im Freien mehr oder weniger gut functionierten, in ihrer Leistungsfähigkeit aber sofort nachlassen, sobald die Ungunst der Witterung oder strenge Kälte den Vergaser abkühlen. Dieser oft sehr unangenehme Nachteil, der eine wirklich rationelle Ausnützung dieses Werkzeuges namentlich bei Elektriker und Bauhandwerkern in Frage stellt, ist bei dem hier beschriebenen Lötkolben (Fig. 1) der von der Firma Vöhringer & Schurr in München, Zweibrückenstrasse 7, hergestellt wird, vollständig beseitigt. Bei diesem Benzinlötkolben ist im Innern des Brennrohres seitlich von der Stichflamme ein besonderes Vergaserrohr angebracht, welches fortwährend von der Flamme bestrichen wird, und dadurch eine intensive Vergasung selbst bei strengster Kälte sogar bei klein gestellter Flamme gewährleistet. Dasselbe hat eine ganz gerade Form, ist leicht abschraubbar und kann deshalb von jedem Laien gereinigt werden, während bei anderen Systemen die Reinigung des Vergasers ein schwieriges und zeitraubendes Geschäft ist, das nur von einem Sachverständigen richtig vollzogen werden kann. Einen weiteren nicht zu unterschätzenden Vorteil bietet dieser Kolben dadurch, dass die Regulierspindel

Fig. 1.

nicht wie bisher vorne am Brennerkopf angefasst werden muss, wo man sich häufig die Finger verbrannte oder erst nach einer Zange greifen musste, um die Flamme abstellen zu können, sondern dass man dieselbe von hinten mittelst der Pumpenstange auf- und zudrehen kann. Dadurch ist der Arbeiter in der Lage, die Flamme ohne jedes Hilfsmittel jederzeit an Ort und Stelle sofort regulieren oder abstellen zu können, wodurch oft grossem Unheil vorgebeugt werden kann. Vielfach wird bei allen Benzinlötkolben infolge von Unreinheiten im Brennstoff das Ventil zwischen Pumpe und Benzinbehälter undicht, so dass bei der Pumpenstange Benzin herausläuft. Bei dem neuen Kolben ist nun dieses Ventil praktischer Weise von aussen zugänglich angeordnet, so dass man dasselbe während der Arbeit nachsehen und reinigen kann, ohne den Benzinbehälter entleeren oder den Kolben auseinandernehmen zu müssen, wozu Schraubstock und Werkzeuge nötig waren, die man oft nicht zur Hand hatte. Dadurch läuft der Arbeiter, der entfernt von der Werkstätte zu löten hat, keine Gefahr, seine Arbeit unterbrechen und unverrichteter Sache nach Hause gehen zu müssen, sondern kann dem Uebelstand momentan steuern ohne Zeit zu verlieren. Die Stopfbüchse der Regulierspindel, die bisher immer ein Schmerzenskind war, ist dagegen nach Innen verlegt, so dass dieselbe, auch wenn sie nach langem Gebrauch undicht werden sollte, keine Störung während der Betriebe verursachen kann. Die gebrauchsmustergeschützte Anwärmschale ist verstellbar angeordnet und dient in den verschiedenen Lagen zum Anwärmen und als Stütze und kann während der Arbeit zurückgeklappt werden, so dass sie die Arbeit in keiner Weise hindert. Da das zur Verwendung kommende Material von bester Qualität und die Ausführung eine äusserst exacte ist, so kann dieser Lötkolben Interessenten nur empfohlen werden. Der Behälter ist aus starkem Messingblech, wird aber, da er vom Brennerteil in sinnreicher Weise isoliert ist, nicht heiss, und kann auch von empfindlichen Händen stets angefasst und gehalten werden. Eine mässige Wärme des Schaftes ist aber für eine gleichmässige Vergasung nur förderlich.

Unterricht.

Cursus über Anlage und Prüfung von Blitzableitern. Das elektrotechnische Institut der physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. veranstaltet in der Woche vom *4. bis 9. April 1910* einen Cursus, der speciell Mechaniker, Spengler, Schlosser, Dachdecker usw., welche sich mit der Herstellung von Blitzableitern beschäftigen, in gemeinverständlicher Weise mit den wissenschaftlichen und technischen Grundsätzen bekannt machen soll, die zur sachgemässen Herstellung dauernd zuverlässiger Blitzableiter und zur sicheren Prüfung der Zuverlässigkeit derselben unbedingt erforderlich sind. — Um in erster Linie selbständigen Gewerbetreibenden und Beamten der Baupolizei die Beteiligung an dem Unterrichtscursus zu ermöglichen, ist die Dauer des Cursus auf obige Zeit festgesetzt. — Jeder Teilnehmer erhält eine Bescheinigung über den Besuch des Cursus. Ausserdem findet am Schluss des Cursus eine Prüfung statt, zu der sich die Teilnehmer freiwillig melden können und über deren Ausfall ein besonderes Zeugnis ausgestellt wird. — Zur Sicherung eines guten Erfolges dieses Unterrichtes wird für jeden Cursus nur eine beschränkte Anzahl von Teilnehmern aufgenommen und sind aus diesem Grunde Anmeldungen an das Secretariat des Vereins möglichst frühzeitig zu richten. Das Honorar für den Unterricht beträgt 30,— Mk. und ist bei Beginn des Cursus zu entrichten. Secretariat des Physikalischen Vereins, Frankfurt a.M., Kettenhofweg 132/144.

Das **Technikum Mittweida** ist ein unter Staatsaufsicht stehendes höheres technisches Institut zur Ausbildung von Elektro- und Maschinen-Ingenieuren, Technikern und Werkmeistern. Der Unterricht sowohl in der Elektrotechnik, als auch im Maschinenbau wurde in den letzten Jahren erheblich erweitert. Unterstützt wird derselbe durch die reichhaltigen Sammlungen, Laboratorien für Elektrotechnik und Maschinenbau, Werkstätten und Maschinenanlagen u. s. w. Das Sommersemester beginnt am 14. *April* 1910. Aufnahmen für den am 30. März beginnenden, *unentgeltlichen Vorcursus* finden von Mitte März an wöchentlich statt. Ausführliches Programm mit Bericht wird kostenlos vom Secretariat des Technikum Mittweida (Königreich Sachsen) abgegeben.

Technische Hochschule in Darmstadt. Die Technische Hochschule zu Darmstadt gewährt eine vollständige wissenschaftliche Ausbildung für den technischen Beruf. In besonderen Abteilungen werden: Architecten, Bau-, Cultur-, Maschinen-, Elektro-Ingenieure, Chemiker, Elektro-Chemiker und Apotheker ausgebildet; desgleichen in der allgemeinen Abteilung Lehrer für Mathemathik und Naturwissenschaften, sowie Geometer. Auch Frauen werden jetzt zum Studium zugelassen. Academisch gebildete Personen und selbständige Männer, die ihrer äusseren Lebensstellung nach nicht als Studierende oder Hörer eintreten können, ebenso Frauen, können als Gäste zum Besuche einzelner Vorlesungen usw. zugelassen werden. Die Technische Hochschule hat das Recht, auf Grund besonderer Prüfungen den Grad eines Dipl.-Ingenieurs auch die Würde eines Dr.-Ingenieurs zu erteilen. Infolge Vertrages zwischen der Grossh. Hessischen und Königlich-Preussischen Landesregierung besteht Gleichstellung und gegenseitige Anerkennung für die Vorprüfung und erste Hauptprüfung für den Staatsdienst im Hochbau-, Ingenieurbau- und Maschinenfache sowohl hinsichtlich der seitherigen vor dem Technischen Prüfungsamte abgelegten Staatsprüfungen als auch hinsichtlich der anstelle derselben getretenen auf Grund einer Diplomprüfungs-Vorschriften abzuhaltenden Diplomprüfungen. Ferner werden an der Technischen Hochschule Fachprüfungen abgehalten. Näheres bringt das Programm der Technischen Hochschule.

Recht und Gesetz.

*** Die Verwertungspflicht bei Patenten.** Das Urteil des Reichsgerichts der in letzter Zeit mitgeteilter Entscheidung über die Verwertungspflicht bei Patenten liegt nunmehr gedruckt vor. Es handelt sich — kurz wiederholt — um die Auslegung des *Deutsch-Americanischen Abkommens* vom 23. Februar 1909. Nach diesem Abkommen sollen den Patentinhabern der beiden Länder im Aus-

Digitized by Google

lande nur immer die Beschränkungen auferlegt werden, die das Heimatland vorschreibt. Während nun in America eine Frist für die Verwertungsverpflichtung des Patents überhaupt nicht besteht, verfällt das Patent nach dem deutschen Patentgesetz nach 2 Jahren wenn der Inhaber es unterlässt, die Erfindung im Inlande zur *Ausführung* zu bringen, oder falls er nicht alles tut, was erforderlich ist, um die Ausführung zu sichern. Durch das citierte Abkommen ist der jeweilige Erfinder in America weit günstiger gestellt als bei uns. In der vorliegenden Entscheidung spricht nun das Reichsgericht aus, dass der Americaner auch in Deutschland nicht der 3 jährigen Verwertungsfrist unterworfen ist, und dass das besagte Abkommen auch für die Patente Anwendung zu finden hat, die schon *vor* dem Abkommen zur Entstehung gelangt sind. Danach ist es für diejenigen Patentinhaber, die ihr Patent nicht innerhalb von 3 Jahren ausführen lassen können, dasselbe aber nicht zurückgenommen haben wollen, ratsam, das Patent an Americaner zu übertragen. — Die Klage auf Zurücknahme der Patente ist von der *Maschinenfabrik Schubert & Salzer* zu *Chemnitz* gegen die *The National Gansh Register Co.* zu *Berlin* erhoben, an deren Stelle durch Uebertragung der Patente an die Muttergesellschaft die *The National Gash Register Company* zu *Dayton, Ohio* (V. St. A.) getreten ist. Die *reichsgerichtlichen Entscheidungsgründe* interessiren mit folgendem: „Was die Sache selbst anlangt, so darf nach der Auffassung des Gerichts die Verwirkung der Patente, auch wennsie vom Patentamte auf Grund des § 11 des Patent-Gesetzes mit Recht ausgesprochen sein sollte, nicht aufrecht erhalten werden, nachdem mit dem 1. August 1909 das Abkommen des Deutschen Reiches mit den Vereinigten Staaten von America, betreffend den gegenseitigen gewerblichen Rechtsschutz, vom 23. Februar 1909 (R. B. Bl. S. 395) in Kraft getreten ist und die Patente auf die jetzige Beklagte umgeschrieben worden sind. — Die Tragweite der Bestimmung für die hier allein interessierenden *Patente* ergibt sich aus dem Umstande, dass das deutsche Patentgesetz durch die Vorschriften des § 11 dem Patentinhaber unter Androhung der Verwirkung die Verpflichtung auferlegt, die Erfindung im Inlande in angemessenem Umfange zur Ausführung zu bringen, dass dagegen die Gesetzgebung der vereinigten Staaten der Ausführungszwang unbekannt ist. Wie auch die Denkschrift womit der Reichskanzler das Abkommen dem Reichstage vorgelegt hat (12 Legial. Per. I. Sess. No. 1377), hervorhebt, folgt daher aus der Bestimmung, dass americanische Staatsbürger von den Vorschriften des deutschen Rechtes über den Ausführungszwang befreit sind. „Sie werden hierdurch", wie es dort weiter heisst, „den deutschen Staatsangehörigen gleichgestellt, für welche in Ansehung ihrer in den Vereinigten Staaten erteilten Schutzrechte . . . keine Ausführungspflicht nicht besteht". Sonach ergibt sich aus dem Abkommen, dass der in der deutschen Gesetzgebung vorgesehene Ausführungszwang nicht zur Anwendung gebracht werden darf, wenn das Patent einem Bürger der vereinigten Staaten zusteht. Weil sein Heimatsstaat einen Ausführungszwang nicht kennt, soll er Kraft seiner Nationalität auch in Deutschland hiervon befreit sein." — Im weiteren legt das Reichsgericht noch dar, dass die *Uebertragung* der Patente nicht geeignet ist, den späteren Erwerber von den Bestimmungen des Abkommens auszuschliessen. Sodann wird dargelegt, dass die Befreiung vom Ausführungszwange mindestens von jetzt an unbeschränkt, also auch bezüglich älterer Schutzrechte Platz greifen soll; und zwar auch auf solche, wie die vorliegenden Patente, die schon über die in § 11 des Patent-Gesetzes bestimmte Frist hinaus bestanden haben und innerhalb dieser Frist nicht zur Ausführung gebracht worden sind. (Act. Z. I. 569/09.) — 20. November 1909. — *K. M. L.* —

Luftschifffahrt.

* **Flugmaschine des Niederrheinischen Vereins für Luftschifffahrt.** Die Essener Flugmaschine, die nach den Plänen und Berechnungen des bei der Section Essen als Flugtechniker beschäftigten Herrn Hilsmann ausgeführt ist, hat sich bei den ersten Probeflügen in jeder Beziehung gut bewährt. Nach kurzem Anlauf wirkte das Höhensteuer ausgezeichnet und hob den Apparat in die gewünschte Höhe von 3—5 m, in der er sich mit geringen Schwankungen während des Fluges hielt. Auch das Seitensteuer und die zur Erhaltung der Gleichgewichtslage angebrachten Organe, die bei Schwankungen und seitlichen Windstössen in Function traten, wirkten ausgezeichnet. Es sei gleich bemerkt, dass die Stabilisierungsorgane nichts mit der Wrightschen Verwendung zu tun haben. Als ganz besonders günstig erscheint der Umstand, dass die Anflüge gegen und mit dem Winde nahezu gleich gut gelangen, und dass die Landungen stets glatt und sanft ohne die geringste Beschädigung des Fliegers erfolgten. Der Zweidecker ist bis auf den Motor ganz aus deutschem Material gebaut; leider liess sich im vergangenen Herbste noch kein leistungsfähiger deutscher 20 PS-Motor auftreiben, doch ist zu hoffen, dass sich bei dem Aufschwung, den die Flugmotorfabrication besonders in der letzten Zeit in Deutschland genommen hat, auch bald ein passender deutscher Motor für den Flieger finden wird. — *O. K. C.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 16. 2. 1910. Die Berichtswoche brachte in den *Vereinigten Staaten* wiederum ein verhältnismässig kleines Geschäft in Roheisen und so erholen sich die Preise natürlich nicht, sondern zeigen weichende Tendenz. Die Meinung bleibt jedoch vielfach vorherrschend, dass die Ruhe nur vorübergehend sei, hervorgerufen durch die so bedeutenden früheren Käufe und dass sich mit der schönen Jahreszeit wieder lebhafte Nachfrage zeigen werde. Man rechnet auf eine starke Bautätigkeit und die wirtschaftlichen Verhältnisse haben auch keine Wendung genommen, die ein Nachlassen des Verkehrs als gerechtfertigt erscheinen lassen. Vorläufig ist dieser auch in Fertigartikeln weit ruhiger geworden, an Beschäftigung fehlt es indes noch nicht.

In *England* hat sich nun die Aufregung, die die Wahlbewegung hervorrief, so ziemlich gelegt, das Interesse wird wieder stärker dem Geschäft zugewendet. Trotz der weniger günstig lautenden Nachrichten aus Nordamerica, bleibt die Stimmung zuversichtlich. Doch sind die Producenten ängstlich, wollen langfristige Abschlüsse vielfach nicht machen, besonders da die Preise nach oben liegen und sie Steigerungen erwarten. Die immer noch nicht beigelegten Ausstände, die Befürchtung, dass sie an Umfang gewinnen können, mahnen auch zur Vorsicht. So war denn der Umsatz in Roheisen sowohl als Fertigwaren eher ruhiger, aber, wie gesagt, nicht aus Mangel an Bedarf, sondern mehr durch die grössere Zurückhaltung der Abgeber. Die Ausfuhr ist im Wachsen.

Die Folgen der Ueberschwemmungen machen sich in *Frankreich* immer noch stark auch in geschäftlicher Hinsicht bemerkbar, der Versand wird beeinträchtigt, die Aufträge gingen spärlicher ein. Doch ist diese Unterbrochung nur zeitweilig und wird, wenn, wie zu hoffen steht, nicht abermals Störungen eintreten, bald vorüber sein. An Beschäftigung fehlt es nicht und wie bereits das letzte Mal bemerkt, dürfte diese bald wachsen, da zum Wiederaufbau von vielen, das durch das Hochwasser vernichtet worden ist, Erzeugnisse der Eisenindustrie nötig sein werden.

Der *belgische* Markt ist sehr belebt bei fortgesetzten Preissteigerungen, die aber keine Verminderung der Nachfrage herbeiführen Man beeilt sich im Gegenteil seine Ordres zu erteilen, in der Befürchtung, später mehr zahlen zu müssen. Es ist auch wahrscheinlich, dass die Aufwärtsbewegung noch einige Zeit andauert, besonders da die herrschenden Notierungen als sehr lohnend nicht zu bezeichnen sind. Die Werke verfügen nun über genügende Beschäftigung, um neue Aufträge nur zu besseren Bedingungen zu akzeptieren.

Wiederum ging es in *Deutschland* in den grossen westlichen Gebieten ruhiger her, während in Oberschlesien der Verkehr im allgemeinen an Regsamkeit etwas zunahm, doch meint man, dass auch in Rheinland-Westfalen nun bald wieder mehr Lebhaftigkeit einkehren werde und die Preistendenz bleibt denn auch nach oben gerichtet. Die andauernde Besserung in Belgien, die befriedigende Lage in Frankreich die im ganzen sich hebende in England, übernatürlich einen günstigen Einfluss auf die Stimmung aus und so erwartet man ein umfangreiches Geschäft besonders da man die grössere Ruhe in den Vereinigten Staaten nur als vorübergehend erachtet. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 17. 2. 1910. Unter einigen leichten Schwankungen haben sich in London die *Kupfer*preise fest auf dem alten Stande gehalten. Das Geschäft war still, und die Meinung für den Artikel ist augenblich nicht besonders günstig. In Berlin liess der Verkehr ebenfalls zu wünschen übrig, und mehrfach konnte man um 1—2 Mk. billiger ankommen. *Zinn* konnte in London ein wenig anziehen, ohne dass es aber zu grösseren Umsätzen gekommen wäre. Auch hier zeigten die Verbraucher fortgesetzt grosse Zurückhaltung, indes war ganz am Schluss der Verkehr etwas reger. *Blei* lag nach unten, auch *Zink* verriet nicht die sonstige Festigkeit. Es notierte:

Digitized by Google

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 58⅞, 3 Monate £ 59½.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 125—130.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 150⅞, 3 Monate £ 152½.
„ Berlin: Banca Mk. 315—325, austral. Zinn Mk. 310 bis 320, engl. Lammzinn Mk. 300—310.
III. Blei: „ London: Spanisches £ 13⅝, englisches £ 13⅞.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 30—32.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23¼, specielles £ 24.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53½—55½, geringeres Mk. 52½—54½.
V. Antimon: „ London: £ 30.
„ Berlin: Mk. 65—75.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 63, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 130, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 169 bezw. 155.

Bedingungen wie sonst.

Altmetalle
per 100 Kilo netto Cassa ab hier.

Schwer-Kupfer	Mk. 95—105
Leicht-Kupfer	„ 93—103
Gussmessing	„ 66—76
Leichtmessing	„ 50—58
Rotguss	„ 95—105
Alt-Zink	„ 27—37
Neu-Zink	„ 30—39
Alt-Blei	„ 16—21.

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 17. 2. 1910. Die Physiognomie der Börse hat sich in den letzten Tagen wenig verändert. Die Unsicherheit Wallstreets, die erst zuletzt einer gewissen Stetigkeit das Feld räumte, liess hier eine zuversichtliche Anschauung nicht aufkommen. Getrübt wurde die Stimmung auch noch dadurch, dass die wirtschaftliche Lage, speziell die der Montanindustrie, seit kurzem eine weniger günstige Beurteilung findet. Zu den unbefriedigenden Meldungen über den oberschlesischen Kohlenmarkt traten neuerdings solche aus dem westdeutschen Industriebezirk und auch am Eisenmarkte hat ein ruhigerer Verkehr eingesetzt, der in Verbindung mit dem Januar versandausweis des Stahlwerksverbandes geeignet war, den Optimismus, der gerade in dieser Hinsicht bisher vorherrschte, stark zu dämpfen. Trotz dieser Fülle von Baissemomenten kam eine eigentliche, anhaltende Schwäche nicht zum Durchbruch, vielmehr zeigte der Platz wieder eine bemerkenswerte Widerstandsfähigkeit, die mitunter sogar in eine leichte Aufwärtsbewegung überging. Dabei boten die fortdauernd günstigen Verhältnisse am Geldmarkt eine, wenn auch bescheidene Anregung. Die beiden, am Schluss der Vorwoche vorgenommenen, hier schon letzthin erwähnten, Discontermässigungen wirkten etwas nach, ebenso die Billigkeit des Satzes für tägliche Darlehen, die mit 2%, auch darunter, reichlich erhältlich waren. Der Privatdiscont erhöhte sich freilich auf 3%, doch fand diese Tatsache eine natürliche Erklärung in dem Umstande, dass die Grossdisconteure angesichts des nahen Einzahlungstermines für die neue Anleihe etwas mehr Reserve zeigten. Das Geschäft war während der ganzen Woche sehr still; Lücken in dem Tableau der ersten Course waren wieder einmal gewohnte Erscheinungen, und nur ab und zu trat für diese oder jene Effectengattung mehr Interesse zu tage. Das gilt zunächst von Banken, für die wieder einmal günstige Dividendentaxen stimulierten. Bei der Discontogesellschaft rechnet man auf ein ½ procentiges Plus gegen das Vorjahr und schenkte infolgedessen dem Papier speciell am Schluss besondere Aufmerksamkeit. Auch Dresdner Bank standen wieder in Gunst, zumal Gerüchte von der beabsichtigten Aufnahme einer Provinzialbank im Umlauf waren. Für Credit bestand merkwürdiger Weise nicht allzuviel Meinung, trotzdem der Abschluss des Unternehmens solche hervorzurufen geeignet war. Dagegen machte sich für die russischen Bankwerte mitunter nicht unbeträchtliche Vorliebe wahrnehmbar. Am Rentenmarkt hielt sich der Verkehr durchgängig in engen Grenzen, während die Tendenz hin und wieder nach unten neigte. Die heimischen Anleihen haben sich aber trotzdem ziemlich auf dem alten Stande behauptet, von Fremden gingen Russen und Türkenlose ein wenig in die Höhe. Von Bahnen richteten sich die americanischen wieder nach den New Yorker Meldungen, und lagen daher am Schluss fester. Was Canada anlangt, so hat hier der Umstand, dass keine Steigerung der Dividende eintrat, gerade keinen günstigen Eindruck gemacht, doch konnte die Wirkung dieses Moments infolge des hohen Surplus wieder wettgemacht werden. Von Oesterreichern sind Staatsbahn etwas gestiegen, im Uebrigen weisen Bahnen lediglich kleine Rückgänge auf. Im Uebrigen verrieten Transportgesellschaften grössere Festigkeit. Das bevorstehende Handelsprovisorium mit Canada kam Schiffahrtsactien zu statt, unter denen Lloyd diesmal stärker stiegen. Montanwerte erscheinen mit wenigen Ausnahmen rückläufig, und zwar aus den bereits oben angeführten Ursachen. Bei Laurahütte kam wieder in Betracht, dass die Resultate des laufenden Geschäftsjahres fortgesetzt sehr ungünstig geschätzt werden. Unter der tristen Lage des oberschlesischen Kohlenmarktes hatten ausserdem die oberschlesischen Papiere zu leiden. Etwas höher erscheinen unter anderem Deutsch-Luxemburger, über deren Semesterabschluss Befriedigendes verlautete. Erwähnenswert ist noch die gute Meinung für Elektricitätsgesellschaften, von denen die A. E. G. einen ziemlich starken Vorsprung gewann. Am Cassamarkt stellte sich für einzelne Maschinenfabriken Interesse ein, so für Schubert und Salzer auf Mitteilungen über den Geschäftsgang, aus gleicher Ursache auch für Luther Maschinen. Reichelt Metallschrauben profitierten von günstigen Dividendentaxen, ebenso Voigtländer Maschinen, während für Rheinische Metallwarenfabriken grosse ausländische Bestellungen in Frage kamen. Im allgemeinen war der Cassamarkt besser disponiert, als der Terminverkehr, doch war das Geschäft ebenfalls nicht bedeutend. Stärkere Rückgänge sind bei Cementfabriken zu verzeichnen.

Name des Papiers	Cours am 9. 2. 10	Cours am 16. 2. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	258,25	262,60	+ 4,35
Aluminium-Industrie	265,25	266,10	+ 0,85
Bär & Stein, Met.	380,—	376,—	— 4,—
Bergmann, El.-W.	287,30	293,25	+ 5,95
Bing, Nürnberg, Met.	183,50	184,60	+ 1,10
Bremer Gas	96,25	95,90	— 0,35
Buderus Eisenwerke	114,50	112,25	— 2,25
Butzke & Co., Metall	107,80	107,50	— 0,30
Eisenhütte Silesia	163,—	165,—	+ 2,—
Elektra	95,—	99,—	+ 4,—
Façon Mannstädt, V. A.	225,50	221,50	— 4,—
Gaggenauer Eis., V. A.	93,75	93,25	— 0,50
Gasmotor Deutz	107,40	107,15	— 8,25
Geisweider Eisen	197,10	195,10	— 2,—
Hein, Lehmann & Co.	155,60	156,10	+ 0,50
Ilse, Bergbau	444,40	444,90	+ 0,50
Keyling & Thomas	128,50	129,—	+ 0,50
Königin Marienhütte, V. A.	105,25	105,75	+ 0,50
Küppersbusch	216,75	216,—	— 0,75
Lahmeyer	107,10	107,30	+ 0,20
Lauchhammer	215,50	215,60	+ 0,10
Laurahütte	191,—	186,60	— 4,40
Marienhütte b. Kotzenau	110,70	110,—	— 0,70
Mix & Genest	112,—	110,25	— 1,75
Osnabrücker Drahtw.	110,—	108,50	— 1,50
Reiss & Martin	93,50	96,75	+ 3,25
Rheinische Metallwaren, V. A.	99,—	100,75	+ 1,25
Sächs. Gussstahl Döhlen	245,25	247,30	+ 2,05
Schles. Elektricität u. Gas	188,25	188,30	+ 0,05
Siemens Glashütten	259,—	259,50	+ 0,50
Thale Eisenh., St. Pr.	145,—	142,25	— 2,75
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	178,25	177,50	— 0,75
Westfäl. Kupferwerke	110,—	109,75	— 0,25
Wilhelmshütte, conv.	84,—	83,50	— 0,50

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 14. Februar 1910.)

13 d. T. 12 257. Dampfwasserableiter mit Steuerung durch einen zweiarmigen Hebel, dessen Enden Gewichte von verschiedener spezifischer Schwere tragen. — William Richmond Templeton und Walter Augustus O'Brien, Boston, V. St. A.; Vertreter Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 16. 7. 07.

14 c. E. 13 280. Schaufelbefestigung für Radialturbinen und Kreiselräder. — Wilhelm Heinrich Eyermann, Wilmersdorf-Berlin, Holsteinische Strasse 4. 20. 2. 08.

— E. 13 786. Vorrichtung zum Ausgleich von Spannungen infolge Erwärmung bei Radialdampfturbinen. — Wilhelm Heinrich Eyermann, Deutsch-Wilmersdorf, Holsteinischestrasse 4. 12. 8. 08.

19 a. B. 52 117. Satteltasche zur Verbindung von Schienen oder Widerherstellung ausgefahrener Schienenstösse mittels Schweissung. — Arthur Busse, Charlottenburg, Uhlandstrasse 24. 20. 11. 08.

20 l. S. 28 798. Einrichtung zum Steuern elektrischer Motoren, insbesondere Bahnmotoren, bei welcher unmittelbar auf der den Motor regelnden Schaltwalze der Anker eines Steuermotors befestigt ist. — Richard Van Rensselaer Sill und Alphonzo E. Pelham

Digitized by Google

New York; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 14. 4. 09.

21 a. C. 18 464. Empfangsschaltung für radiotelegraphische und radiotelephonische Stationen. — Compagnie Générale Radiotélégraphieque Carpentier, Gaiffe, Rochefort, Paris; Vertr: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 30. 10. 09.

— P. 23 257. Verfahren zur akustischen Beeinflussung der von funkentelegraphischen Sendern ausgestrahlten Energie. — Polyfrequenz Elektricitätsgesellschaft m. b. H., Hamburg. 17. 6. 09.

— R. 27 831. Einrichtung zur Fernübertragung elektrischer Schwingungen. Dr. Ludwig Rellstab, Südende b. Berlin. 6. 2. 09.

— R. 27 927. Verfahren zur Herstellung von Fernschreibergeberbildern durch teilweises Freilegen einer mit einer isolierenden Schicht bedeckten leitenden Unterlage. — Fern-Schnell-Schreiber G. m. b. H., Berlin. 17. 2. 09.

21 b. D. 21 375. Abänderung des galvanischen Elements gemäss Patenten 157 416 und 202 421; Zus. z. Pat. 157 416. — Dura Elementbau-Gesellschaft m. b. H., Schöneberg b. Berlin. 23. 3. 09.

— F. 27 691. Verfahren zur Herstellung einer widerstandsfähigen porösen Eisenelektrode für alkalische Sammler. — Dr. Ernst Friederich, Biebesheim, Hessen. 13. 5. 09.

21 c. L. 28 753. Augenblicksschalter mit Schlagwürfel. — Ernst Liebscher, Freiberg, Sachsen, Albertstrasse 23. 20. 9. 09.

— W. 32 164. Rohrdose mit Lüftung. — Ernst E. Wenger, Charlottenburg, Kaiser Friedrichstrasse 18. 18. 5. 09.

21 d. A. 18 149. Anordnung zur Kühlung elektrischer Wicklungen in Nuten. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 8. 2. 08.

21 e. J. 12 185. Periodisch wirkende elektromagnetische Hilfs- und Hemmvorrichtung für Motorelektricitätszähler; Zus. z. Pat. 146 509. — Isaria-Zählerwerke Act.-Ges., München. 22. 12. 09.

21 f. C. 18 403. Bogenlampe mit Aussen- und Innenglocke. — Carbone-Licht-Gesellschaft m. b. H., Weissensee b. Berlin. 14. 10. 09.

— E. 14 662. Tragbare elektrische Lampe. — Electric-Export-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 24. 4. 09.

— F. 27 788. Geteilte Lampenglocke, insbesondere für Bogenlampen. — Arthur Förster, Görlitz, Jüdenstrasse 11. 28. 5. 09.

— H. 45 743. Selbsttätige Schalteinrichtung für die Hintereinanderschaltung von Glühlampen und Bogenlampen. — Arthur Heimann, Kleiststrasse 23, und Walter Schäffer, Lindenstrasse 18/19, Berlin. 13. 1. 09.

— Z. 6235. Auslöschvorrichtung für Bogenlampen mit parallel oder schräg zueinander stehenden Kohlen. — Alfred Zöller und Hugo Liske, Berlin, Erasmusstr. 2. 19. 4. 09.

46 b. D. 20 861. Schwingender Steuerdrehschieber für Verbrennungskraftmaschinen. — Daimler Motoren-Gesellschaft, Untertürkheim-Stuttgart. 27. 11. 08.

46 c. D. 20 618. Anlassvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen. — Daimler-Motoren-Gesellschaft, Untertürkheim. 2. 12.07

— H. 42 616. Vorrichtung zum Entzünden von Gasgemischen in Explosionsflüssigkeitshebern. — Herbert Alfred Humphrey, Westminster, Engl.; Vertr.: A du Bois-Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 1. 08.

— L. 26 958. Federanlassvorrichtung für Explosionsmotoren. — Wilhelm Letzel, München, Blumenstrasse. 13. 30. 10. 08.

49 a. L. 25 123. Selbsttätige Revolverdrehbank. — Ludw. Loewe & Co., Act.-Ges., Berlin 9. 11. 07.

49 c. M. 35 350. Gegen das Schneidwerkzeug verschiebbare Werkstückführung für Gewindeschneidkluppen. — Karl Müller, Siegmar, Sachsen. 23. 6. 08.

49 f. K. 40 541. Durch Flamme beheiztes Werkzeug. — Justus Royal Kinney, Dorchester, V. St. A.; Vertr.: Max Kuhlemann und Otto Ohnesorge, Pat.-Anwälte, Bochum. 25. 3. 09.

49 g. P. 23 322. Verfahren zur Herstellung von Schnittschienen mit unterstützter Rille an aus Rillenschienenstücken zusammengesetzten Herzstücken. — Phoenix A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Abteilung Ruhrort, Duisburg-Ruhrort. 30. 6. 09.

49 h. S. 26 071. Vorrichtung zur Herstellung von Panzerketten durch Verdrehen der Glieder fertiger Ankerketten. — Fa. Fr. Speidel, Pforzheim. 8. 2. 08.

60. B. 54 752. Antriebsverrichtung für Fliehkraftregler von Kraftmaschinen. — Briegleb, Hansen & Co., Gotha. 1. 7. 09.

— E. 14 030. Federregler mit von Rollen geführten Fliehgewichten. — Arno Enke, Augsburg, Stephingerberg 141. 2. 11. 08.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger am 17. Februar 1910.)

14 c. G. 30 573. Regelung für Abdampfturbinen mit vorgeschalteten Frischdampfstufen. — Gutehoffnungshütte, Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen, Rheinl. 15. 12. 09.

19 f. S. 28 541. Verfahren zur Herstellung von Tunneln mit Mittelstützen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 10. 3. 09.

20 c. D. 21 486. Zahlklappe, insbesondere für Strassenbahnwagentüren. — Frieda Dressler geb. Grosse, Dresden, Seestrasse 19. 13. 4. 09.

— G. 29 555. Biegsame verschiebbare Brettchenjalousie insbesondere für Eisenbahnwagenfenster. — Gothaer Waggonfabrik, vorm. Fritz Bothmann & Glück, Act.-Ges., Gotha. 12. 7. 09.

20 i. A. 17 662. Einrichtung zur Verriegelung aufschneidbarer Weichen; Zus. z. Pat. 216 527. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft Berlin. 1. 9. 09.

— J. 11 350. Uhr mit Fahrplan-Signalen. — August Joachim Rougemont, Schweiz; Vertr.: E. G. Prillwitz, Pat.-Anw., Berlin NW. 21 3. 2. 09.

— S. 29 516. Selbsttätige Weichenstellvorrichtung für Strassenbahnen mit unterirdischer Stromzuführung. — Dino Samaia, Vincenza Italien; Vertr.: A. Daumas, Pat.-Anw., Barmen. 26. 7. 09.

— Z. 6573. Fahrstrassenverschluss für Signal- und Weichenstellwerke mit elektrischer Ueberwachung. — Zimmermann & Buchloh, Act.-Ges., Borsigwalde-Berlin. 23. 12. 09.

20 k. P. 23 607. Verfahren zur Erzielung einer stromleitenden Verbindung von Schienenstössen. — Emil Porck, Cottbus. 27. 8. 09.

— S. 29 338. Teilleiteranordnung für elektrische Bahnen mit als Schleifcontact ausgebildetem Wagenmagnet. — Dawid Suchostawer, London; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 7. 09.

21 a. T. 13 987. Wähler zum selbsttätigen Herstellen von Fernsprechverbindungen. — Telephon-Apparat Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 23. 3. 09.

— T. 14 286. Wähler zum selbsttätigen Verbinden von Fernsprechleitungen. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 8. 7. 09.

21 c. A. 17 792. Elektrischer Fernschalter. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 5. 10. 09.

— B. 53 121. Contactvorrichtung für elektrische Regelungswiderstände und Anlasser. — Dr. Adolf Barth, Frankfurt a. M.-Sachsenhausen, Darmstädterlandstrasse 6. 11. 2. 09.

— P. 23 079. Einrichtung zum abwechselnden Schliessen zweier Stromkreise oder zum abwechselnden Verstellen zweier Ventile unter Verwendung zweier abwechselnd erregter Elektromagnete. — Louis Pralon, Isidore Francon und Georges Tournier, Paris; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 31. 1. 5. 09.

— S. 27 889. Abdichtung für die aufgeteilten Enden von Schwachstromkabeln gegen Luft und Feuchtigkeit. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 25. 11. 08.

21 g. C. 18 413. Stromunterbrecher mit schwingendem Unterbrechungshebel. — Eugène Charles Clerc und Eugène Auguste Bidault, Paris; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 7. 09.

— F. 28 452. Vorrichtung zur Regelung des Drucks in Vakuumröhren. — Dr. Robert Fürstenau, Charlottenburg, Uhlandstrasse 18/19 24. 9. 09.

35 a. E. 14 444. Selbsttätige Aufsetzvorrichtung für Schachtförderungen. Louis Erbe, Ahausen b. Weilburg a. d. Lahn, Oberlahnkreis. 27. 2. 09.

47 c. C. 16 263. Hydraulische Kupplung. — William George Clifton, London; Vertr.: Max Schütze, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 3. 12. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom $\frac{14.\ 12.\ 00}{7.\ 12.\ 06}$ anerkannt.

— S. 25 839. Mitnehmerkupplung für Räder und Riemscheiben mit durch Federn stets in ihrer Eingriffsstellung gehaltenen Mitnehmerklinken. — Béla Sipos, Temesvar, und Desider Jakabfy, Budapest; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 30. 12. 07.

47 g. O. 6392. Ventilanordnung für Pumpen. — Adolf Osenbrück, Bremen. Bleicherstrasse 46. 5. 2. 09.

47 h. W. 29 608. Zahnrad-Wechselgetriebe. — Werkstätte für Maschinenbau vormals Ducommun und Carlos Luttenauer, Mülhausen, El. 14. 4. 08.

48 d. S. 27 608. Verfahren, Schwarzblech-Artikel, insbesonders Ofenrohre, mit einem haltbaren und rostverhütenden, glänzend schwarzen Ueberzug zu versehen. — Louis Smoolenaers, M.-Gladbach, Rheydterstrasse 289. 12. 10. 08.

49 a. J. 10 438. Vorrichtung zum Abdrehen der Zapfen gekröpfter Wellen, die aus einem in einem zweiteiligen Rahmen drehbar gelagerten Werkzeugträger besteht. — Henry William Jacobs, Topeka, V. St. A.: Vertr.: Franz Reinhold, Pat.-Anw., Berlin S. 53. 6. 1. 08.

49 b. L. 24 415. Maschine zum Stossen von Nuten in Muttern, welche mit einem absatzweise in Umdrehung versetzten Werkstückträger versehen ist, der zur Aufnahme der Werkstücke Oeffnungen besitzt. — Harry Richards Mc Lellan, St. John, Gross-Brit.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 7. 6. 07.

49 f. C. 15 967. Verfahren zum Schweissen von Gusseisen. — Chem. Laboratorium Dr. S. Saubermann, Berlin. 10. 8. 07.

49 i. M. 37 115. Vorrichtung zur Vermeidung des Abhebens mehrerer Blätter eines Stapels an mit Saugdüsen arbeitenden Maschinen zum Zusammensetzen und Zerlegen von Blattmetallformen. — Metallpapier-Bronzefarben-Blattmetallwerke G. m. b. H., München. 3. 2. 09.

60. M. 37 851. Federregler. — Maschinenfabrik Ausgburg-Nürnberg, A.-G., Augsburg. 24. 4. 09.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

Lager zur Tandem-Maschine 325/520/600 mm

ausgeführt von der

Zwickauer Maschinenfabrik A.-G., Zwickau i. S.

Maassstab: Fig. 1—12: $^1/_5$ d. nat. Gr.

Text s. S. 81.

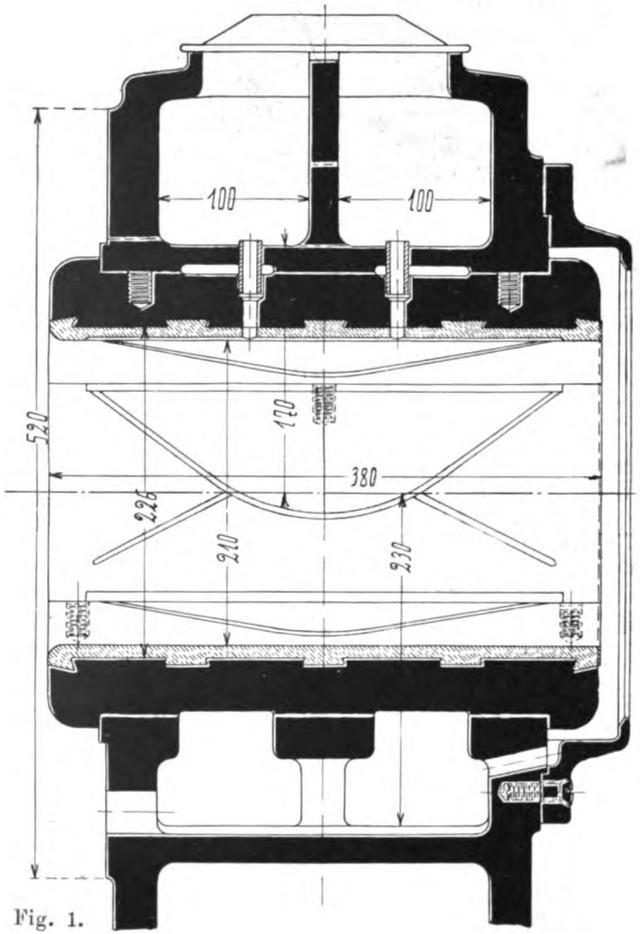
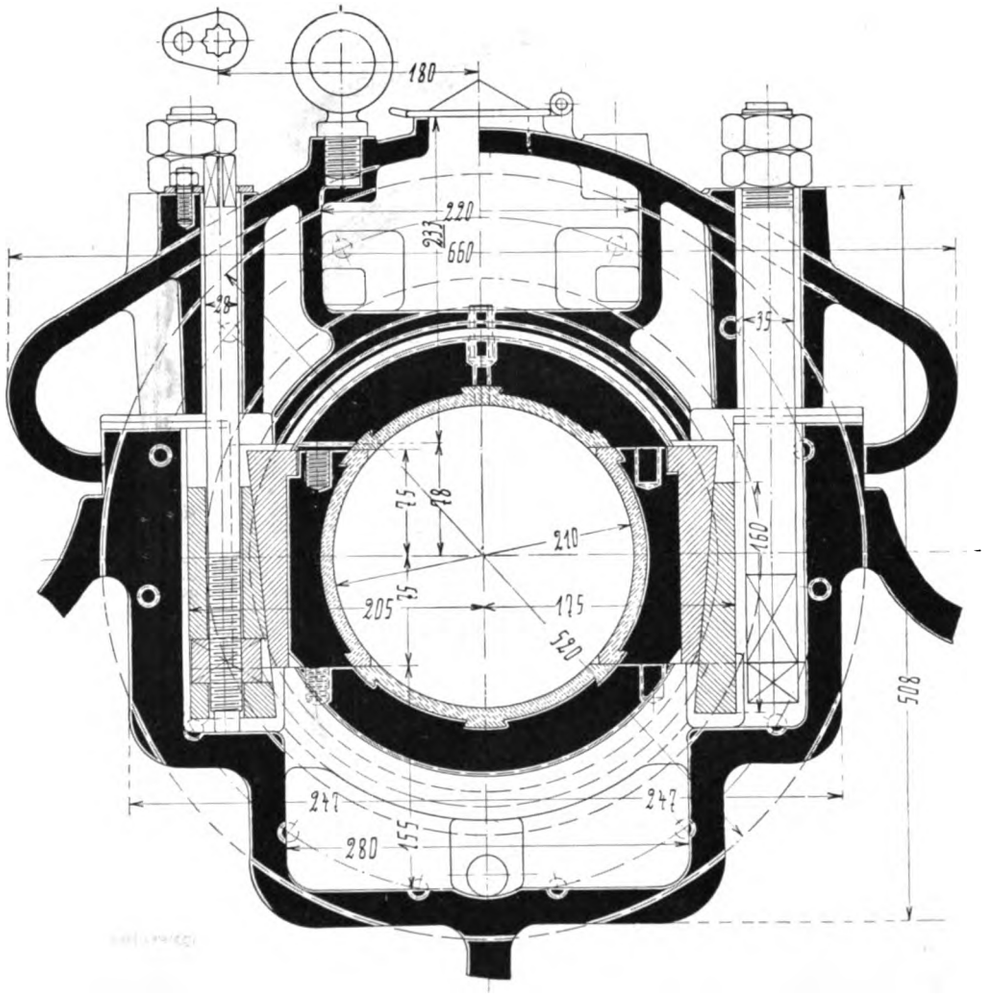
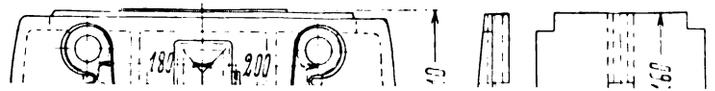


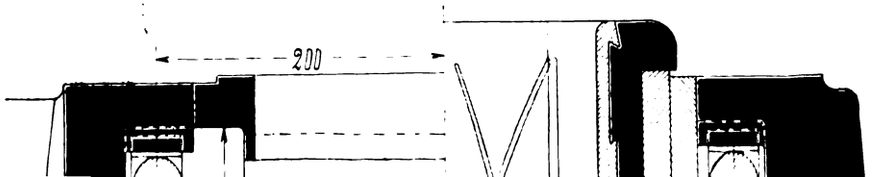
Fig. 1.



Für Rechtsausführung gezeichnet.

Lagerdeckel: Ansicht von oben





Digitized by Google

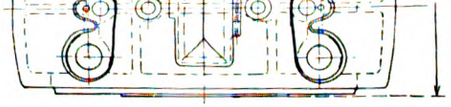


Fig. 2.

Fig. 3—5.

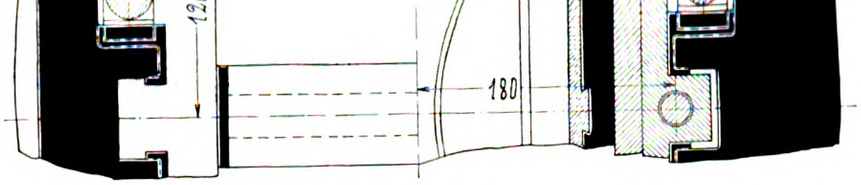


Fig. 6—7.

Hauptlager.

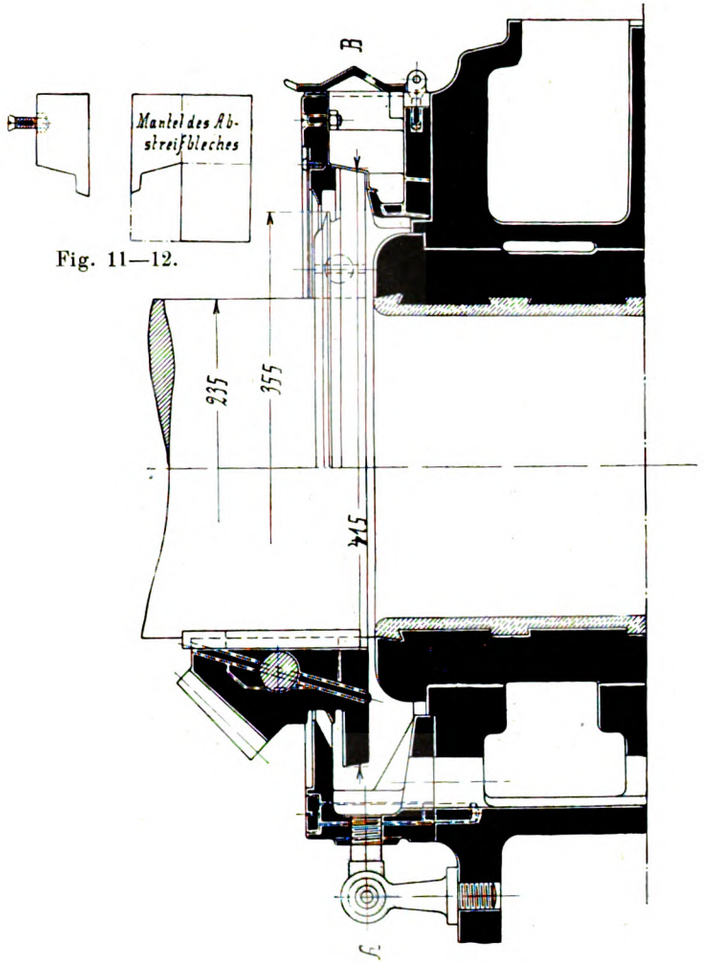


Fig. 11—12.

Fig. 8.

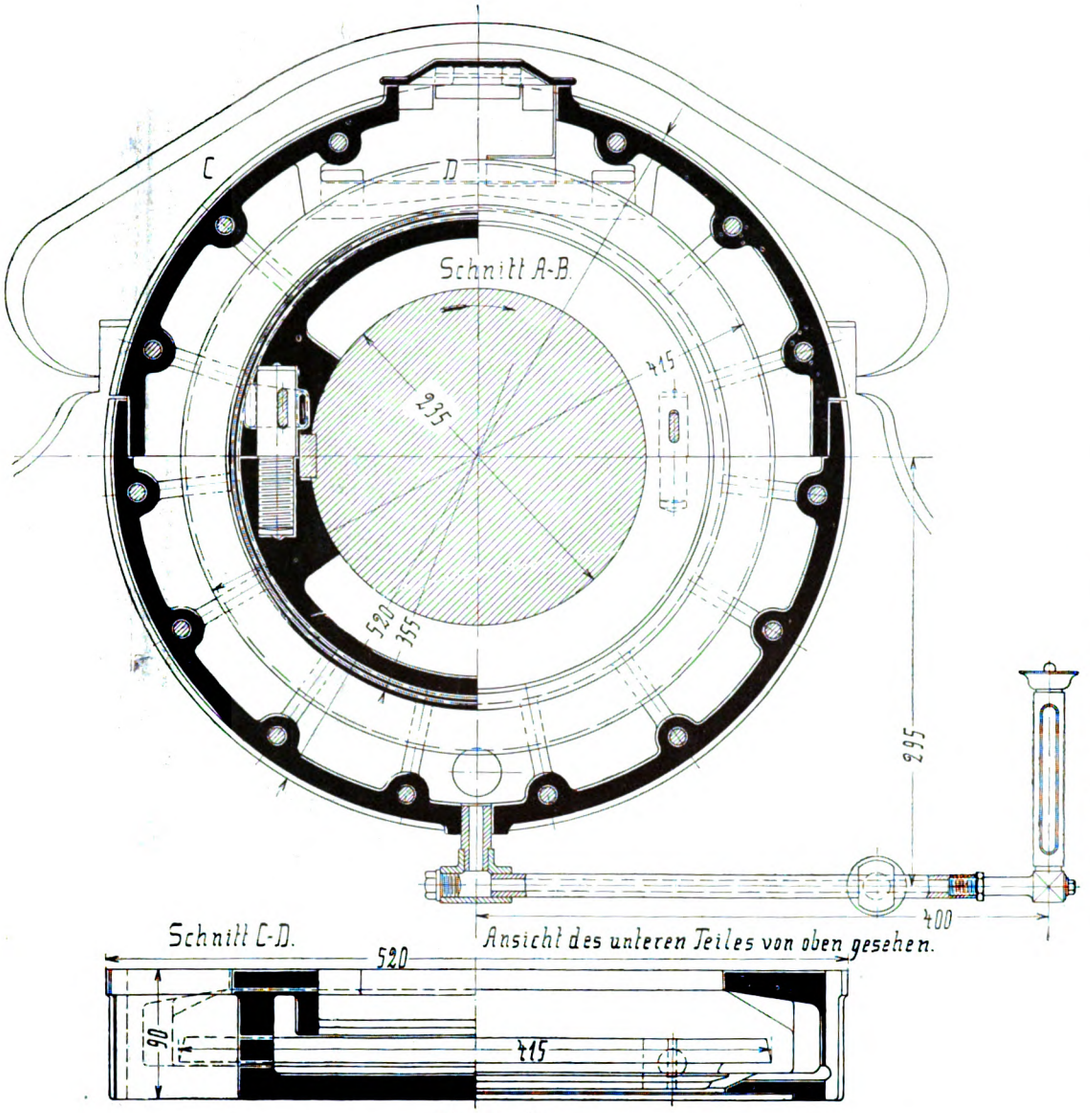


Fig. 9—10.

Schmiervorrichtung und Ölstand zum Kurbellager.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 2. März 1910. Heft No. 9.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Tandem-Maschine mit Ventilsteuerung System Paul H. Müller, S. 81. — Das neue Bucarester städtische Elektricitätswerk, S. 82. — Das Luftschiff „Erbslöh" der Rheinisch-Westfälischen Motorluftschiff-Gesellschaft, S. 83. — Stehender Verbund-Compressor von Alley & Maclellan Ltd. Polmadie, Glasgow, S. 85. — Bücherschau: Deutscher Calender für Elektrotechniker, S. 86; H. Güldner, Calender für Betriebsleitung und praktischen Maschinenbau, S. 86. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 86; Projecte und Erweiterungen, S. 87; Vereine: South African Institute of Electrical Engineer, Johannesburg (Transvaal), S. 87; Deutsch-Russischer Verein, S. 87; Recht und Gesetz: Ist bei Berechnung der Heizfläche eines Dampfkessels die exacte oder die summarische Methode anzuwenden? S. 87; Ausstellungen: Muster-Ausstellung kaufmännischer Drucksachen, Placate und Packungen, S. 87; Das Offizielle Leipziger Mess-Adressbuch, S. 88; Allgemeines: Vereinbarung in der Bogenlampen-Fabrication, S. 88; Industrie und Hygiene: Einatmung von beizenden Gasen, S. 88. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 88; Vom Berliner Metallmarkt, S. 89; Börsenbericht, S. 89. — Patentanmeldungen, S. 89.

Hierzu als Beilagen: Tafel 5 und F. M. E.-Karte No. 9—12.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 26. 2. 1910.

Tandem-Maschine mit Ventilsteuerung System Paul H. Müller.

Ausgeführt von der Zwickauer Maschinenfabrik A.-G.

(Fortsetzung von Seite 73.)

(Hierzu Tafel 5.)

Auch die Schmierung der Lager weist eine interessante Eigentümlichkeit auf. Während kleinere Lager mit der gewöhnlichen Ringschmierung versehen sind, werden die Hauptlager grosser Maschinen der Zwickauer Maschinenfabrik mit der auf Tafel 5 Figur 8 bis 10 dargestellten Vorrichtung geschmiert. Bemerkt sei vor allem, dass Figur 8 in der oberen Hälfte einen Schnitt durch die Schmiervorrichtung für vorwärtslaufende Maschinen und in der unteren Hälfte für rückwärtslaufende Maschinen darstellt. Der Unterschied bei letzteren besteht darin, dass das zum Antrieb der Steuerwelle dienende Kegelrad mit dem Schmierring verbunden ist. Die Firma ist aus verschiedenen Gründen von der einfachen Ringschmierung bei schweren Lagern abgegangen. Erstens streift sich das Oel nicht an den höchsten Stellen des Zapfens, sondern etwas darunter ab. Sodann wird es nur mangelhaft über die Laufflächen verteilt, beispielsweise wird die obere Lagerfläche fast gar nicht geschmiert. Sodann können die Ringe besonders bei grossen Maschinen aus irgend welchen Gründen leicht hängen bleiben, so dass sie ihren Zweck vollständig verfehlen. Schliesslich aber treten die gewöhnlichen Schmierringe erst beim Laufen der Maschine in Tätigkeit, so dass während der ersten Umdrehungen keine oder nur geringe Schmierung vorhanden ist. Der zweite Grund ist ein constructiver. Durch die Aussparung der Nuten für die Ringe werden die Schalen geschwächt. Dazu kommt noch, dass auch die zum Nachstellen dienenden constructiven Glieder Aussparungen für die Ringe haben müssen, so dass auch dort wieder eine Schwächung der ganzen Construction eintritt. Wie aus Figur 1—7 der Tafel 5 zu ersehen, sind die Lagerschalen vierteilig ausgeführt. Die beiden seitlichen Schalenteile werden durch doppelte Keile gegen den Wellenzapfen gedrückt. Der zur Verstellung dienende Keil ist in Figur 3—5 wiedergegeben. Er wird, Figur 6 linker halber Schnitt, durch eine Mutter gehoben, in die eine durch den Keil hindurchgeführte Stellschraube eingreift. Der Lagerdeckel ist in bekannter Weise aufgesetzt und wird durch vier Schrauben mit T-Köpfen gehalten. Prisonstifte in ihm greifen in die obere Lagerschale ein, wodurch diese an der Drehung und Längsverschiebung gehindert wird. Letzterem Zweck dienen weiter je zwei Prisonstifte, die von der oberen Schale in die beiden Seitenschalen und von letzteren in die Unterschale eingreifen. An der einen Stirnseite ist ein Sammelring für das von einem besonderen Spritzring auf der Welle abgespritzten Oel angeschraubt. Eine schräge Bohrung führt von ihm in den Sammelcanal im unteren Teil des Lagerkörpers. Für die Schmierung ist auf die Welle ein Schmierring aufgesetzt, den wir in Figur 9, linke Hälfte im Schnitt sehen. Der äussere, ringförmige Körper mit dem Oelstandsglase steht natürlich fest, aber der innere Körper rotiert zwangsläufig mit der Welle, auf der er festgekeilt ist. Zum leichteren Aufbringen ist dieser Schmierring zweiteilig. Seine beiden Hälften werden durch Stiftschrauben, die in die eine Ringhälfte eingeschraubt und in der anderen durch Keile gehalten werden, zusammengehalten. Wie aus Figur 8 und Figur 10 derselben Tafel zu ersehen ist, hat der Ring aussen eine schmale kegelförmige Fläche. Unten läuft er in einem Oelbade und schleppt aus ihm das Oel mit. An seiner obersten Stelle liegt auf ihm ein Blech auf, das in Figur 11 und 12 noch einmal der grösseren Deutlichkeit halber dargestellt ist. Figur 12 zeigt das ausgeschnittene Blech, während

Digitized by Google

Figur 11 zeigt, wie dasselbe zu einem Kasten, der ausser dem Boden nur zwei Seitenwände hat, zusammengebogen wird. Die schräge Stufe schmiegt sich sowohl dem Ring wie auch der Auffangrinne des Schmiergehäuses an. Wie aus Figur 9 zu ersehen, rotiert der Schmierring gegen die Blechkante, so dass diese das Oel von ihm abstreift. Es fliesst dann auf dem Blechkasten die Stufe herunter und in die Auffangrille, von wo aus es durch zwei viereckige Löcher in den Deckel gelangt. Von ihm kann es durch zwei Schmierröhrchen, die mit Gasgewinde in den Deckelboden eingesetzt sind, in die Bohrungen der oberen Lagerschale gelangen. Um zu verhüten, dass Oel an dieser Stelle aus dem Lager herausspritzt, ist auch der Schmierring mit einem Spritzring versehen, der das Oel in eine Spritznut abwirft.

Das neue Bucarester städtische Elektricitätswerk.

A. Mozis.

Abgesehen von den vielen eigenen Privatcentralen der Stadt Bucarest, welche elektrischen Strom für Licht- und Kraftzwecke liefern, befindet sich im Betrieb seit einigen Jahren die elektrische Centrale der concessionierten Gas- und Elektricitätsgesellschaft, welche die alleinige Concession besitzt für die Versorgung der Häuser mit Elektricität. In Anbetracht dessen, dass diese Concession eine beschränkte ist, hat die Bucarester Stadtverwaltung beschlossen, sich eine eigene elektrische Centrale anzulegen. Letztere soll den für den in Aussicht gestellten elektrischen Tramway-Betrieb notwendigen Strom liefern, soll mit Strom die städtischen Anlagen, wie Schlachthaus, Wasserpumpanlage, städtische Werkstätten etc. versorgen, und soll schliesslich in denjenigen Stadtteilen Strom liefern, wo die Concession der concessionierten Gesellschaft aufhört. Um einesteils in Einklang mit dem bestehenden Elektricitätswerk zu bleiben, welches nach dem Drehstrom-Vierleitersystem mit 5000 Volt verketteter Spannung für die Speiseleiter und mit Vierleiter-Secundärnetz von 208/120 Volt ausgeführt ist, und andererseits, um bei der stets zunehmenden Ausdehnung der Stadt ein öconomisches Netz zu bekommen, wurde auch in dem neu zu errichtenden städtischen Elektricitätswerk Drehstrom von 5500 Volt zugrunde gelegt. Die Periodenzahl beträgt in diesem Werk wie auch in demjenigen der concessionierten Gesellschaft 50 pro Secunde. Der elektrische Strom des neuen Werkes soll in den verschiedenen zu erbauenden Unterstationen entsprechend den Verwendungen umtransformiert werden. Vorläufig wird gleichzeitig mit der Centrale nur eine Unterstation angelegt werden, welche den hochgespannten Drehstrom in Gleichstrom von ca. 800 Volt transformieren wird, um in dieser Art für den Tramway-Betrieb verwendet zu werden.

Was nun die Installation der neuen Centrale selbst anbelangt, sei folgendes bemerkt:

Es kommen in der Centrale einstweilen zwei Dampfturbodynamos mit einer minutlichen Umdrehungszahl von ca. 3000 zur Aufstellung, welche dauernd je 1000 KW bei $\cos\varphi = 0{,}8$ bezw. je 1250 KVA leisten sollen bei einer verketteten Spannung von 5500 Volt und bei 50 Perioden pro Secunde; dieselben sollen mit direct gekuppelten Erregermaschinen für 110 Volt versehen sein. Die Turbinen werden mit Oberflächencondensation arbeiten, vorübergehend auch mit reinem Auspuffbetrieb.

Für die Versorgung der Centrale mit elektrischem Licht und für die Speisung der verschiedenen daselbst aufzustellenden Elektromotoren sind zwei Transformatoren mit je einer Leistung von 85 KVA vorgesehen; diese Transformatoren wandeln den hochgespannten Drehstrom von 5500 Volt in 208 Volt um zwischen zwei Phasen mit ausgeführtem Nullpunkt. Entsprechend der Secundärspannung genannter Transformatoren wird auch ein Umformeraggregat in der Centrale aufgestellt werden, welches aus einem asynchronen Drehstrommoter für 208 Volt und einer Gleichstromdynamo von 50 KW bei 120 Volt besteht. Letztere Spannung kann auch auf 170 Volt gesteigert werden, zwecks Ladung der Accumulatoren-Batterie, welche in der Centrale zur Aufstellung gelangen wird. Diese Accumulatoren-Batterie soll aus 64 Elemente der Type J 6 (System Tudor, Fabrik Hagen i. W.) bestehen und soll imstande sein, 162 Ampère bei 3 stündiger Entladung zu liefern.

Für den Betrieb der Turbodynamos wird man Dampf von 14—15 Atmosphären und ca. 320° C. benutzen. Dieser Dampf soll von 4 Kesseln erzeugt werden, System Babcock & Wilcox, die in der Centrale Aufstellung finden werden. Jeder dieser Kessel wird eine Heizfläche von ca. 300 m² haben und wird 144 Siederöhren von ca. 5,5 m Länge und 100 mm ⌀ enthalten. Ausserdem wird jeder Kessel mit einem Dampfüberhitzer, Patent Babcock & Wilcox, von ca. 90 m² Heizfläche versehen sein; diese Überhitzer sollen den Dampf auf die oben angegebene Temperatur überhitzen. Mit den Kesseln werden auch zwei Economiser, System Green, installiert; jeder dieser Economiser enthält 224 Röhren.

Als Zubehör zur Kesselanlage werden zur Aufstellung Turbokesselspeisepumpen gelangen, sowie Centrifugalpumpen für Förderung des Frischwassers aus Brunnen oder Fluss in einem Klärbassin, von hier im Hochbehälter bezw. im Wasserreiniger und von hier bezw. vom Reinwasserbassin in den Kesselspeisebehälter.

Bezüglich der Schaltanlage der Centrale ist nichts Besonderes zu bemerken; sie soll nach Art der modernsten Hochspannungsschalttafeln ausgeführt werden.

Nicht unerwähnt wollen wir den Laufkran lassen, welcher in der Centrale installiert werden wird; derselbe soll für 30 t gebaut sein, für einen Hub von ca. 12 m und eine Spannweite von 18 m.

Nun noch einige Worte über die Tramway-Unterstation, welche in der ersten Periode des Ausbaues gleichzeitig mit der Centrale aufgestellt werden wird. In dieser Unterstation sollen zwei Transformatoren untergebracht werden, mit einer Primärspannung von 5000 Volt und einer Secundärspannung von 575 Volt, in Stern Sechsphasenschaltung ohne ausgeführten Nullpunkt. Der Drehstrom von 575 Volt wird der Drehstromseite zweier Umformer zugeführt werden, welche auf der Gleichstromseite je 350 KW zu leisten haben werden bei 800 Volt. Ausserdem wird in dieser Unterstation 1 Piranibooster installiert werden, welcher aus 3 Gleichstrommaschinen besteht, die mit einander direct gekuppelt sind; die eine Maschine (Leistung ca. 80 PS) dient als Antriebsmotor, die zweite (ca. 50 KW bei 100 Volt) dient als eigentlicher Booster zur Ladung der nachstehenden Accumulatoren-Batterie und die dritte Maschine (ca. 10 Ampère bei 100 Volt) dient zur Erregung des Boosters.

Als Accumulatoren-Batterie für den Tramway-Betrieb wird eine solche aus 385 Elementen der Type JS 28 (Tudor, Fabrik Hagen i. W.) bestehend, zur Aufstellung gelangen, mit einer garantierten Capacität von 518 Ampère-Stunden bei 1stündiger Entladung. Mit Rücksicht auf einer eventuellen späteren Vergrösserung soll diese Accumulatoren-Batterie in Holzkästen der viel grösseren Type JS 56 eingebaut werden.

Die Schaltanlage der Tramway-Unterstation bietet nichts Besonderes und der Kran der hierselbst montiert werden wird, soll für 6 t gebaut sein und eine Spannweite von ca. 7—8 m.

In Anbetracht dessen, dass bereits im April 1911 die neue Usine der communalen Tramway-Gesellschaft Strom liefern muss, werden alle Arbeiten, betreffend die Centrale, sowie die Unterstation demnächst in Angriff genommen werden, damit sie zu Beginn des Jahres 1911 fertig gestellt werden können.

Digitized by Google

Das Luftschiff „Erbslöh“ der Rheinisch-Westfälischen Motorluftschiff-Gesellschaft.

Das in Nachstehendem beschriebene Luftschiff wurde von der Rheinisch-Westfälischen Motorluftschiff-Gesellschaft, welche von dem Luftschiffer Oskar Erbslöh gegründet worden ist, gebaut. Diese Gesellschaft hat ihren Sitz in Elberfeld und die Ballonhalle derselben befindet sich in Leichlingen (Rhld.). In Bezug auf die Construction dieses Motorballons wäre zu erwähnen, dass dieselbe an das System Parseval etwas anlehnt. Die Gestalt dieses Lenkballons ähnelt dagegen den französischen Luftschiffen.

Die Gondel, welche ungefähr 3 m unterhalb des Tragkörpers an Seilen hängt, hat eine Länge von 27,3 m. Dieselbe läuft nach beiden Seiten spitz zu. Die grösste Höhe der Gondel (in der Mitte) beträgt 1,9 m. Die grösste Breite 1,5 m. Dieselbe wurde von der Bauabteilung der Firma Basse & Selve in den eigenen Säge- und Schreinerwerkstätten am Lennestein in Altena (Westfalen) hergestellt. Als Material für das Gondelgerüst wurde Eschenholz, wegen seiner grossen Elasticität und Festigkeit, verwandt. Das

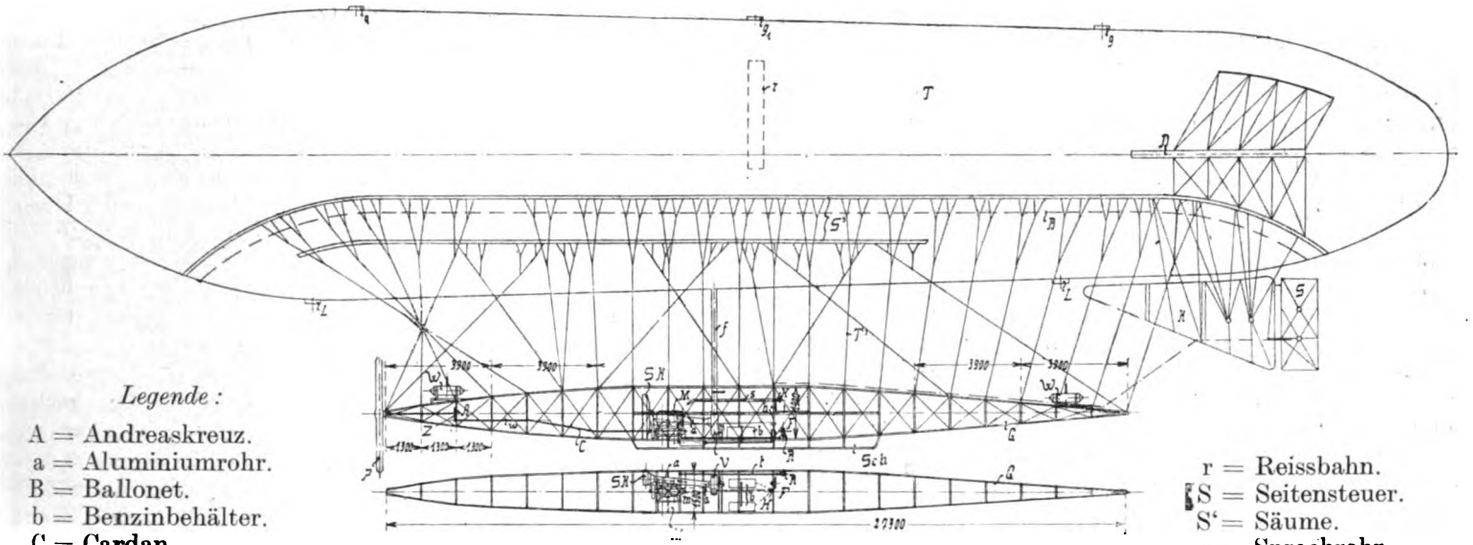


Fig. 1

Legende:

A = Andreaskreuz.
a = Aluminiumrohr.
B = Ballonet.
b = Benzinbehälter.
C = Cardan.
D = Dämpfungsflächen.
F = Führerstand.
f = Füllschlauch.
g = Gasüberdruckventile.
g_1 = Manöverventil.
G = Gondel.
H = Handrad für das Seitensteuer.
h = Hebel zum Einschalten des Propellers.
K = Kielfläche.
L = Luftüberdruckventile.
M = Motor.
m = Maschinistenstand.
P = Propeller.
w = Welle.
Z = Zahnräder.
r = Reissbahn.
S = Seitensteuer.
S' = Säume.
s = Sprachrohr.
SK = Selve-Kühler.
Sch = Schlittenkufen.
T = Tragkörper.
T' = Tragseile.
t = Transmission.
V = Ventilator.
R = Rotationspumpe für die Höhensteuerung.
W = Wasserbehälter für die Höhensteuerung.

Wie aus Fig. 1 zu ersehen ist, hat der Tragkörper eine kegelförmige Spitze und verjüngt sich nach hinten und läuft in ein ovales Endstück aus. Die Hülle, welche aus Diagonal-Baumwollenstoff von den Vereinigten Gummiwarenfabriken Harburg-Wien geliefert wurde, hat eine Länge von 53,2 m bei einem grössten Durchmesser von 10,5 m. Der Inhalt derselben beträgt 3000 m³. Das im Innern des Tragkörpers eingebaute Ballonet hat einen Inhalt von 560 m³. Die Form desselben ist linsenförmig. Es soll vermöge seiner gestreckten Form mit erwähntem Querschnitt der Hülle eine grosse Starrheit verleihen, selbst dann, wenn ein bedeutender Gasverlust entsteht. Am hinteren Ende des Tragkörpers sind zwei Dämpfungsflächen, auf jeder Seite eine, von je 8 m² angeordnet. Unten an der Hülle befindet sich eine Kielfläche von 12 m², an welcher das Seitensteuer drehbar angebracht ist. Dasselbe hat einen Flächeninhalt von 6,2 m². Betätigt wird es vom Führerstand aus durch ein Bowdenkabel. Die Kielfläche und die Dämpfungsflächen sollen das Stampfen und Schlingern des Luftschiffes verhindern. Genannte Flächen bestehen aus mit Baumwollenstoff bespannten dreieckigen Rahmen aus Stahlrohr und sind an der Hülle durch Schlaufen und Spanndrähte befestigt. An den beiden Längsseiten des Tragkörpers sind ferner je zwei Säume, an welchen die Gondeltragseile angreifen, angebracht. Diese Seile laufen, wie dies auch aus der Figur hervorgeht, gänsefussartig aus. Oben an der Hülle sind die Gasüberdruckventile angebracht, von denen das mittlere zum manöverieren dient. Unten an dem Tragkörper sind die Luftüberdruckventile angeordnet. Des weiteren ist dieser Lenkballon noch mit einer Reissbahn ausgerüstet, welche den Zweck hat, bei stürmischer Landung das Gas schnell aus der Hülle entweichen zu lassen.

Gondelgerüst ist als Gitterträger ausgebildet und zwar derart, dass vier parabolisch geformte Längsträger mittels Horizontal- und Verticalträger miteinander verbunden wurden. Auf diese Weise entstanden bei genannter Gondellänge 21 Felder. Um die Gondel gegebenenfalls mit der Eisenbahn usw. leicht transportieren zu können, sind die vier Längsträger aus je sieben einzelnen Teilhölzern von je 3,9 m Länge zusammengesetzt. Bei dieser Teilung ist wiederum darauf geachtet worden, dass bei einer Demontierung des Luftschiffes die einzelnen Teile der Antriebsmaschine usw. nicht von ihrer Stelle entfernt zu werden brauchen. Die Verbindung der einzelnen Längs-, Horizontal- und Verticalträger mit einander ist durch eigens zu diesem Zweck von genannter Firma construierten Aluminiumverbindungen bewerkstelligt worden. Als Material für diese Verbindungen wurde von obiger Firma eine Aluminiumlegierung gewählt, welche von ihr besonders für Zwecke der Luftschifftechnik zusammengestellt worden ist. Die Vorzüge dieser Legierung sind grössere Dichte und Festigkeit als Reinaluminium bei kaum grösserem specifischen Gewicht (2,6) als dieses Material. Eigenartig ist das Spannungssystem. Zwischen den Schenkeln der Winkelgussstücke sind Verstärkungen vorgesehen, welche durchbohrt sind und den Spannungsdrähten zu Angriffspunkten dienen. Die Drähte je zweier gegenüberliegender Punkte können dann durch besonders einfach construierte Spannschlösser mehr oder weniger fest angezogen werden, so dass also das ganze Gondelsystem so verspannt ist, dass sämtliche im Gondelsystem auftretende Spannungen aufgehoben werden. Die Gondelträger sind durch Laschen miteinander verbunden, welche seitlich angebracht sind. Auf dieselbe Art sind auch die beiden Schlittenkufen, welche sich unter den sieben mittleren hauptbelasteten Gondelfeldern befinden an der Gondel

Digitized by Google

befestigt. Als Material für diese Laschen ist dieselbe Legierung, wie oben erwähnt, benutzt worden. Aus gleichem Metall sind ferner das Gondelkopf- und Schlussstück hergestellt. Das Kopfstück besteht aus einem cylindrischen Körper, der das Propellerlager aufnimmt und nach der einen Seite strahlenförmig in vier Winkeln ausläuft, an welchen die ersten Gondelträger befestigt werden. Das Schlussstück besteht gleichfalls aus einem Aluminiumgusskörper, welcher durch vier strahlenförmig auseinandergehenden Winkeln mit den letzten Gondelträgern verbunden ist. Der mittlere Gondelteil, unter welchem sich die schon erwähnten Schlittenkufen befinden, ist mit Fussboden aus Pappelholz versehen.

Der zweiflügelige Propeller, welcher ebenfalls in den Werkstätten der Firma Basse & Selve hergestellt wurde, ist eine Zugschraube. Derselbe hat am Kopfende der Gondel Aufstellung gefunden. Er hat einen Durchmesser von 4,35 m und macht in der Minute 400 Umdrehungen. Das Gewicht desselben beträgt 67 kg. Als Material für den Propeller ist Mahagoniholz gewählt worden. Er wurde aus diesem Material geschnitzt und zwar so, dass durch Stifte zusammengezogene Holzplatten zusammengeleimt wurden. Die Fasern dieser Holzplatten laufen in verschiedenen Richtungen, um ein Verziehen durch Temperatureinflüsse zu verhindern.

Als Antriebsmotor ist ein Benz-Motor gewählt worden. Derselbe hat in dem achten vorderen Gondelfeld Aufstellung gefunden. Er leistet 125 PS bei einer Drehzahl von 1200 pro Minute. Die Kraft von dem Motor wird nach dem Propeller zunächst durch eine horizontale Welle, sodann um den Höhenunterschied zu überwinden, durch zwei Cardane und weiter durch eine horizontale Welle bis zum grossen Andreaskreuze im vorderen zweiten Gondelfeld übertragen. In diesem Andreaskreuz ist in der Gondelmitte und in der Axe der Propellerwelle das Doppeldrucklager eingebaut. Die Motorkraft wird hier durch eine Zahnräderübersetzung im Verhältnis 3:1 auf den Propeller übertragen.

Zur Rückkühlung des Motorkühlwassers ist ein Selvekühler vorgesehen, eine Erfindung des Herrn Walther Selve, die unter anderem bei den deutschen Militärluftschiffen zur Verwendung gelangt und sich in vollem Maasse bewährt haben soll. Die hauptsächlichsten Vorzüge des Selvekühlers sind:

1. Vorzügliche Kühlfähigkeit.
2. Geringes Gewicht.
3. Aus einem einzigen Metall bestehend.
4. Grosse Widerstandsfähigkeit.
5. Leichte Reparaturfähigkeit.
6. Geringer Preis.

Die Vorzüge der Position 1 und 2 sind ja leicht zu verstehen, da zu 1 der Selvekühler mit seinen vielen Röhren über eine grosse luftberührte Fläche verfügt und zu 2, da er vollständig aus Aluminium hergestellt ist. Zu 3 ist zu bemerken, dass der Selvekühler, weil er nur aus einem sehr leistungsfähigem Material besteht, ein zweifellos günstiges Wärmeleitvermögen besitzt. Dadurch und infolge seiner Specialconstruction beziffert sich das Verhältnis des Leitvermögen seines Aluminiumkühlers einem Messingkühler gegenüber auf 2,5:1, oder es würde um ein Zahlenbeispiel anzuführen, ein Aluminiumkühler von 7,5 m² Kühlfläche dieselben Dienste leisten, wie ein Messingkühler von 10 m². Man spart also bei der Wahl eines Aluminiumkühlers erstens nicht nur Gewicht, weil die Aluminiumausführung leichter ist, als eine gleich grosse Messingconstruction, sondern zweitens auch dadurch, weil ein kleinerer also leichterer Aluminiumkühler für die gleichen Verwendungszwecke ausreicht. Die unter 4 angegebene grosse Widerstandsfähigkeit begründet sich damit, dass der Selvekühler ohne jegliche Lötung und Schweissung hergestellt ist, wodurch sich wiederum auch wie Position 5 sagt, die Reparaturen äusserst einfach gestalten. Und für den zum Schluss angegebenen billigen Preis des Aluminiumkühlers findet sich dadurch eine Erklärung, dass der Selvekühler denkbar einfach construiert ist und in kleineren Abmessungen den gleichen Zweck erfüllt wie ein grösserer Kühler anderen Systems.

Der Ventilator, welcher sonst hinter dem Kühler angeordnet ist, hat hier seinen Standort in dem ersten Felde hinter dem Motor gefunden. Dies geschah aus dem Grunde, weil der Ventilator die durch die Kühlrohre gesaugte und dadurch erwärmte Luft noch nach dem Ballonet zu führen hat, um dies stets prall zu erhalten. Zu diesem Zweck ist der Kühler an der hinteren Seite mit einer Haube aus Aluminium ausgerüstet, von der ein Aluminiumrohr nach dem Saugstutzen des Ventilators geleitet wird. Oberhalb des Ventilatorgehäuses ist ein cylindrisches Aluminiumrohr angebracht, an das der Füllschlauch für das Ballonet anschliesst. Der untere Teil des genannten Aufsatzrohres ist mit einem kreisrunden Ausschnitt versehen. Vor diesem Ausschnitt ist eine drehbare Klappe angeordnet und zwar so, dass die Klappe entweder die Oeffnung im Rohr deckt, die Luft also nach dem Ballonet gelangen, oder aber dass die Klappe um annähernd 90° gedreht wird, den Zugang zum Ballonet absperrt, die Luft also nach aussen entweichen kann. Diese Klappe ist vom Führerstand aus zu betätigen. Der Führer braucht also, wenn er die Füllung des Ballonets regulieren will, seinen Stand nicht zu verlassen. Der Ventilator und die oben angeführten Rohre sind in Aluminium von derselben Firma geliefert. Desgleichen die Motor- und Ventilatorfundamente, welche in einer besondereren Aluminiumlegierung ausgeführt sind. Den Antrieb erhält der Ventilator von einer Transmission, welche wiederum vom Motor in Bewegung gesetzt wird.

Am Ende der genannten Transmission (am Führerstand) ist eine Rotationspumpe System von Pittler angeschlossen. Diese Pumpe gehört zur Höhensteuerung des Luftschiffes. Dieselbe wird so betätigt, dass man von zwei Wasserbehältern, die an den äussersten Gondelenden angebracht sind, je nachdem man steigen oder fallen will, den vorderen entleert und den hinteren füllt bezw. das umgekehrte Manöver ausführt. Für die Höhensteuerung sind der Vierwegehahn aus Specialrotguss, sämtliche Hebel aus Aluminium bezw. dessen Legierung, die Wasserbehälter aus Aluminiumblechen und die Armaturen dazu aus Messing oder Aluminium gewählt worden. Zu erwähnen wäre noch, dass bei grösseren Fahrten noch ein kastenförmiges Höhensteuer mitgenommen wird. Dasselbe wird auf dem fünften Gondelfeld angebracht.

Zur Lagerung des Handrades für die Seitensteuerung, die, wie schon bemerkt, vom Führerstand aus erfolgt, ist ein Andreaskreuz eingebaut. Dasselbe ist mit einer Nabe ausgerüstet, welche der Kettenradwelle als Führung dient. Von dem Handrade wird durch ein Zahnräderpaar die Bewegung auf das Kettenrad und von diesem durch die Kette, die auf Rollen über den hinteren Gondelteil hinweggleitet, nach dem Steuerruder übertragen. Das Andreaskreuz und die Rollenhalter sind in Aluminiumlegierung, das Handrad in Aluminiumholzausführung und die Seilrollen in Bronce angefertigt.

Ausser den beiden Wasserbehältern aus gelöteten Aluminiumblechen, ist von der Firma Basse & Selve auch ein Benzinbehälter von ungefähr 90 l Inhalt aus Aluminium nebst zugehörigen Armaturen aus Aluminiumguss bezw. Bronce geliefert worden. Als Material für den anderen Benzinbehälter wurde Messing verwandt. Die Benzinbehälter sind zwischen Ventilator und Führerstand aufgestellt. Dieselben werden unter den Druck der Auspuffgase gestellt und sind, um eine Explosion zu vermeiden, mit Salzkottener Sicherung versehen. Als besondere Neuerung ist an den Benzinbehältern ein Benzinstandanzeiger vorgesehen. Letzterer ermöglicht es, dass sich der Führer, ohne seinen Platz verlassen zu müssen, von dem jeweiligen Benzinstande überzeugen kann.

Die Führung des Luftschiffes erfolgt vom Führerstand aus, der sich im 12. Gondelfeld befindet und in welchem alle Leinen, Räder und Hebel zusammenlaufen. Die Handhaben zur Bedienung des Antriebsmotors und der Maschinerie befinden sich dagegen am Maschinistenstande im 9. Gondelfeld. Die Verständigung des Führers mit dem Maschinisten wird durch ein Sprachrohr bewerkstelligt.

Digitized by Google

Beim Aufstieg werden vier 25 Meter lange Hochlasstaue, welche an der Gondel befestigt sind, benutzt. Bei der Landung dagegen wird das im 2. Gondelfeld angebrachte 100 Meter lange Schlepptau heruntergelassen.

Dieses Luftschiff ist für 6 Personen einschliesslich Führer und Maschinisten eingerichtet und soll in der Hauptsache Sportszwecken dienen. Die Geschwindigkeit desselben beträgt 12 bis 15 m pro Secunde. — *H. B. S.* —

Stehender Verbund-Compressor von Alley & Macleilan Ltd. Polmadie, Glasgow.

(Fortsetzung von Seite 34.)

Das Justieren der Dichtungsringe erfolgt folgendermaassen: Die Dichtungsringe bestehen in der ganzen axialen Länge aus einem Stück. Jeder der drei Dichtungsringe ist mit einer Anzahl peripherer Nuten versehen, die den Zweck haben, das zur Schmierung erforderliche Oel besser zu halten. Keiner der Dichtungsringe hat einen Spannschlitz, so dass sie nicht zusammenfallen können. Nachdem der Schiebercylinder sauber ausgeführt und der Schieberkolben eingesetzt ist, werden die Dichtungsflächen sorgfältig gegeneinander abgeschliffen. Da hierbei ein zwar minimaler, aber für tadelloses Dichten immer noch zu grosser Spielraum entsteht, so werden die Dichtungsringe durch einen zweiten in sie eingesetzten Spannring um ein weniges auseinander gepresst. Die Dehnbarkeit des Materials genügt vollkommen für diese Vergrösserung des Durchmessers. Der eine eingesetzte Spannring ist durch einen Mitnehmer mit dem äusseren Dichtungsring verbunden. Diese Mitnehmer sehen wir in dem oberen Teil der Fig. 16, der den Querschnitt durch einen Dichtungs- und einen Spannring zeigt, und in dem Längsschnitt des mittleren Dichtungsringes der Fig. 16. Dadurch wird ein Drehen beider Ringe gegeneinander verhütet, das einen Verschleiss und damit wieder ein geringeres Dichten zur Folge haben würde. Die Spannvorrichtung an sich ist sehr einfach. Der Spannring ist aufgeschnitten. Neben dem Spannschlitz ist auf jeder Seite noch eine Mutter eingelassen, in die eine Schraube mit zwei Gewindeenden eingreift. Der Kopf der Schraube befindet sich in der Mitte, um besser spannen zu können. Da die Schraube Rechts- und Links-Gewinde aufweist, lässt sich mit ihr der Durchmesser des Spannringes vergrössern oder verkleinern. Einen Querschnitt durch diese Spannvorrichtung sehen wir in dem Längsschnitt der Fig. 16 am oberen sowohl wie am unteren Dichtungsring.

Mit dieser Spannvorrichtung ist es möglich, einen vollkommen dichten Verschluss zu erhalten, in dem auch der kleine Spielraum, der durch das Schleifen entsteht, bis auf ein Minimum reduciert wird.

Die beiden Arbeitskolben mit Kolben- und Pleuelstange zeigen Fig. 17 und 18. Die Kolbenstange ist conisch in den Dampfkolben eingelassen und wird in ihm mit einer sechskantigen Mutter gehalten, die gegen Drehen und Lockern durch einen Splint gesichert ist, der in Nuten ihrer Krone liegt. Der Dampfkolben ist kegelförmig gestaltet und mit zwei Kolbenringen versehen. Ebenso wie im Dampfkolben ist die Kolbenstange in einem besonderen Teile befestigt, das in den Luftkolben eingelassen ist. Dieser dient gleichzeitig als Kreuzhof, was ohne weiteres zulässig ist, da grosse Drucke und dergleichen mehr nicht auf die Kurbelwelle übertragen werden, weil sie grösstenteils durch den Gegendruck der zu comprimierenden Luft gegen den Dampf ausgeglichen werden. Es bestand nun die Schwierigkeit, Kolbenstange und Pleuelstange im Luftkolken zu befestigen, was wegen der Gestalt des letzteren nicht ganz einfach ist. Die Aufgabe ist folgendermaassen gelöst. Die Kolbenstange ist in eine Art Deckel eingelassen, ebenso wie ihr anderes Ende in den Dampfkolben. Desgleichen ist sie in diesem Deckel durch eine Mutter mit Splint sicher gehalten. Dieser Deckel wird mit seinem conischen Teil in den Luftkolben hineingesteckt, so dass er mit seinem Flansch oben auf dem Kolben aufliegt. Die Pleuelstange umfasst mit ihrem einen Kopf einen Zapfen von 150 mm Durchmesser, der ausserhalb des Kopfes mit zwei vierkantigen Ansätzen versehen ist. Diese Ansätze sind senkrecht durchbohrt. Durch jedes der Bohrlöcher wird je ein langer Schraubenbolzen von unten hindurch gesteckt, der auch durch den am unteren Kolbenstangenende

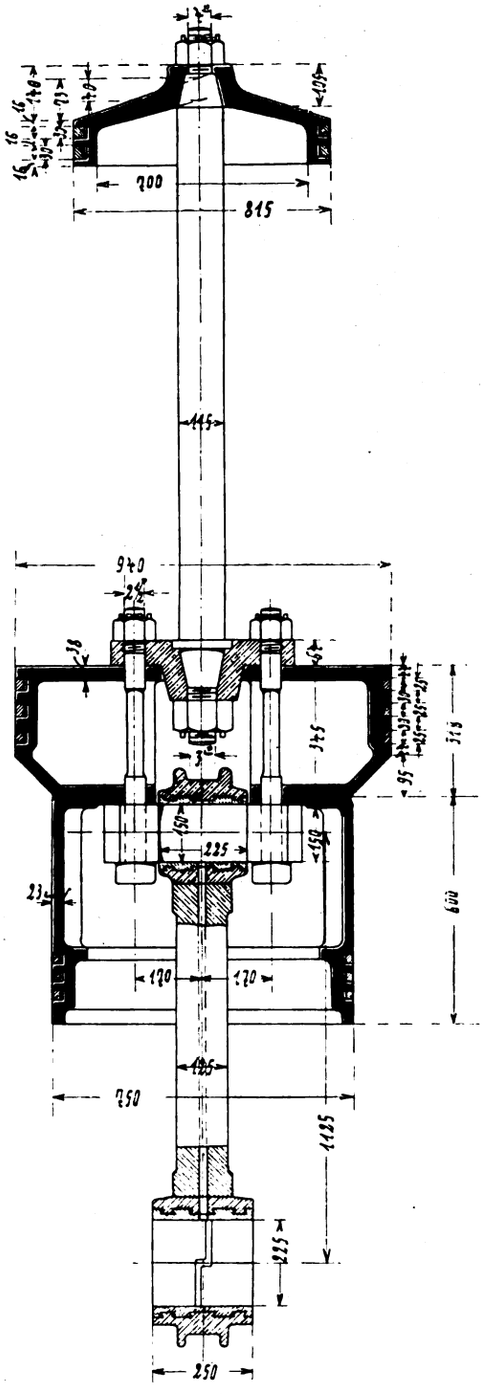


Fig. 17.

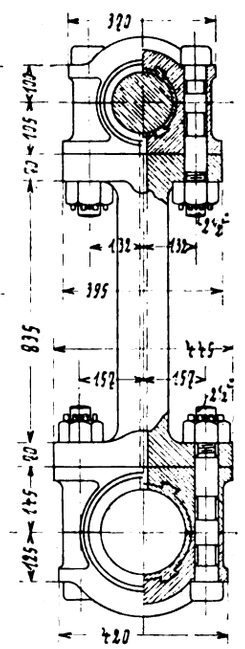


Fig. 18.

angebrachten Flansch hindurchgeht. Durch Anziehen der Mutter wird dann der Pleuelstangenzapfen und die Kolbenstange zusammen befestigt.

Eine Nachstellvorrichtung für die Sache fehlt voll-

Digitized by Google

ständig, es ist aber keine notwendig, weil, wie schon bemerkt, keine Drücke durch den als Kreuzkopf dienenden Luftkolben übertragen sind, die der vollen Leistung der Maschine entsprechen, sondern nur Druckdifferenzen. Infolgedessen ist der Verschleiss am Zapfen resp. an den ihn umfassenden Schalen nur sehr gering. Die Pleuelstange ist einfach mit einem flachen Flansch stumpf gegen den eigentlichen Pleuelstangenkopf gesetzt. Gehalten wird sie dadurch, dass durch den Kopf und die eigentlichen Flanschen der Pleuelstange Schraubenbolzen gezogen sind, deren Mutter ebenfalls durch Splinte gesichert werden. Die Muttern liegen nach der Kurbelwelle zu, so dass ein Mann, der durch eines der Fenster im Fundamentraum hindurchfasst, diese Muttern von unten lösen resp. anziehen kann.

Bücherschau.

Deutscher Calender für Elektrotechniker 1910. Begründet von F. Uppenborn. Herausgegeben von G. Dettmar, 27. Jahrgang. Preis Mk. 5,—. Verlag R. Oldenburg, München.

Seit dem Tode Uppenborns haben die beiden letzten Jahrgänge eine wesentliche Umarbeitung erfahren, um den Calender mehr als es schon früher der Fall war auf eine moderne Basis zu stellen. Bei dem neuen Jahrgange sind nun die einzelnen Teile mehr *durch*gearbeitet worden. Der Herausgeber und sein Mitarbeiter haben sich die redlichste Mühe gegeben, das immer mehr wachsende Gebiet der Elektrotechnik auf engem Raum — man möchte sagen erschöpfend — zu behandeln. Der Fachmann findet in ihm wohl alle Hilfsmittel, die man bei elektrischen Messungen und Berechnungen, bei der Projectierung und Ausnutzung elektrischer Anlagen braucht. Wir sind überzeugt, dass der Calender auch in der neuen Ausgabe nicht nur seine alten Freunde behalten, sondern sich neue hinzuerwerben wird.

H. Güldner, Calender für Betriebsleitung und praktischen Maschinenbau, 18. Jahrgang, Leipzig 1910. Geb. 3,— M., in Brieftaschenlederband 5,— M. H. A. Ludwig Degener.

Der Name des Verfassers dürfte an sich schon dafür bürgen, dass in dem vorliegenden Calender für Betriebsleitung und praktischen Maschinenbau etwas Vorzügliches geboten wird. Er hat sicher selbst in seiner eigenen Praxis als Ingenieur sowohl, als auch später als Leiter eines Unternehmens das Bedürfnis nach einem brauchbaren Handbuche, gerade für den Betriebs-Ingenieur empfunden, und allem Anscheine nach das, was er für den eigenen Bedarf zusammengestellt, was sich bei ihm persönlich, immer wiederkehrend, bewährt hat, zu einem Taschenbuche zusammengefasst. Der Calender besteht aus zwei Teilen: einem für die Tasche, als steten Begleiter des Betriebsleiters, und einem zweiten für das Bureau, bezw. den Constructionstisch. Beide Teile sind übersichtlich geordnet. Die Inhalts-Verzeichnisse ermöglichen ein rasches Auffinden des Gesuchten, so dass ein fehlendes alphabetisches Register entbehrlich erscheint. Der erste Teil soll dem Betriebsingenieur ausser einem praktisch eingerichteten und vorbereiteten Notizbuche auch ein kleines Nachschlagewerk sein, soll ihm den Gang nach dem Bureau ersparen, wo er in grösseren Werken nachschlagen müsste, und ihn unterstützen in raschen Entschlüssen bei der Fabrication, bei Untersuchungen von Anlagen und Maschinen und bei Unfällen. Alle diese Angaben finden sich daher auch in meist recht glücklich gewählter Zusammenstellung in diesem ersten Teile. Steht man auf dem Standpunkte, dass der Betriebsingenieur in seinem eigenen Betriebe die einzelnen Maschinen etc. genau kennt, auf Reisen aber den zweiten Teil ebenfalls mitnehmen wird, dann glaube ich, dass der Wunsch berechtigt wäre, den beschreibenden Teil der Kessel, Maschinen etc. in den zweiten Teil zu verlegen, wodurch eine nicht unwesentliche Kürzung des eigentlichen Calenders erreicht würde. Andererseits stände dann auch dem nichts im Wege, diese Capitel nicht zu knapp zu behandeln, was jetzt mit Rücksicht auf den Umfang des eigentlichen Taschenbuches geboten ist. Es könnten dann bei den Dampfmaschinen auch neuere raschlaufende Maschinen z. B. mit Lenz-Steuerung durch Skizzen erläutert werden. Vor allem würde dann des Herrn Verfassers eigenstes Specialgebiet, die Verbrennungskraftmaschine, entsprechend seiner Wichtigkeit auch weniger stiefmütterlich behandelt werden. Dass dann die recht guten Vorschriften für Wartung, Instandhaltung und Untersuchung der Maschinen und Anlagen, die ja selbstverständlich in dem ersten, eigentlichen Calender-Teile behandelt sind, von den übrigen beschreibenden Capiteln getrennt wären, würde ich persönlich für keinen Fehler halten. — Im übrigen ist bei grosser Deutlichkeit infolge der Wahl eines dünnen, aber festen, undurchscheinenden Papiers, auch jetzt der Calender trotz reichen Inhaltes so handlich, dass obige Vorschläge sich eigentlich mehr auf die künftige Erweiterung beziehen, die infolge der Güte des Werkes nicht ausbleiben wird. — Sehr wertvoll sind die Tabellen mit wirklichen Versuchszahlen. Auch die eingehende Besprechung der Triebwerke mit vielen praktischen Regeln wird dem Betriebsleiter im ersten Teile stets willkommen sein. — Der zweite Teil ist durch das vorher Gesagte schon als vorzüglich in Anordnung und Stoffauswahl gekennzeichnet. Er unterstützt alle Arbeiten, die im Bureau auszuführen oder vorzubereiten sind, in bester Weise. Daher finden sich auch Constructionsregeln, Bauvorschriften, Rechtsauskunft und Löhnungstabelle etc. hier, wo es vom Besitzer des Buches gesucht wird. — Besonders hervorzuheben ist, dass in beiden Calenderteilen die neuesten Errungenschaften, wie Stahlbandtriebe, Boettcher'scher Leistungszähler und viele andere aufgenommen sind, ein Beweis dafür, dass das Bestreben, mit der Praxis Schritt zu halten, erreicht wird. — Aus Obigem geht hervor, dass eine besondere Empfehlung des Calenders überflüssig erscheint: Er wird sich seine Sphäre selbst erobern.

— *E. Tuckermann*, Dr.-Ing. —

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Sofia (Bulgarien). Lieferung nachstehender Materialien: 1. 100 Ballastwagen; 2. 100 Kohlenwagen; 3. 100 gedeckte Güterwagen; 4. 50 offene Güterwagen; 5. 10 Geflügeltransportwagen; 6. 10 gedeckte Güterwagen zur Hohlglasbeförderung; 7. 10 Paar Schienenwagen; 8. 4 Heizkesselwagen; 9. 2 Gastransportwagen. Canzlei der Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Die Lieferung ist unteilbar. Zur Teilnahme an der Submission werden nur Waggonfabriken zugelassen. Fabriken, welche an die bulgarische Staatsbahn noch nicht geliefert haben, müssen Bescheinigung einer Eisenbahnverwaltung über zufriedenstellende Lieferung beibringen. Angebotsunterlagen, wie Bedingungen, Beschreibungen, Zeichnungen usw., sind gegen Einzahlung von 40 Frcs. bei der Generaldirection der Staatsbahnen in Sofia, Zimmer 7, erhältlich. Das Devis der Unternehmung beträgt 1 736 000 Frcs. (Lewa). Lieferung franco Zaribrod zu 1. bis 13. October 1910; zu 3. bis 28. October 1910; zu 2. und 4. bis 13. November 1910; zu 5. bis 9. bis 28. November 1910. Bezahlung: 50% nach Empfang der Frachtduplicate über die abgesandten Wagen; 45% innerhalb eines Monats nach der provisorischen Abnahme der Wagen; 5% nach Ablauf der Gewährleistungsfrist. Caution: 5% des Preises ist nach Auftragserteilung einzubringen. Eine Unterbietungsverhandlung findet nicht statt. Weitere Einzelheiten in den Bedingungen. Termin 5./18. März 1910, 9 Uhr vormittags.

Constantinopel (Türkei). Alle grösseren Fahrzeuge der türkischen Kriegsflotte sollen mit Apparaten der drahtlosen Telegraphie ausgerüstet werden. Marineministerium in Constantinopel.

Digitized by Google

Melbourne (Australien), Lieferung von 1640 Stück stählernen Telegraphenmasten. Deputy Postmaster General in Melbourne. Näheres beim „Reichsanzeiger". Termin 12. April 1910.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung von nachstehenden Materialien: 100 000 kg Eisenstahl; 200 000 kg Stückstahl, das Stück zu höchstens 100 kg; 20 000 kg Magnesia, grobkörnig; 20 000 kg geteerte Magnesia; 30 Gussformen nach Zeichnungen. Grossmeisterei der Artillerie in Constantinopel. Angebote Dienstag und Donnerstag an den Conseil für Kriegsbedürfnisse der genannten Behörde. Caution: 10% des Kaufpreises.

Cariaco (Venezuela). Die Firma J. Ariza & Co. in erwähnter Stadt hat die Genehmigung erhalten, eine Telephonverbindung zwischen Cariaco und Villa Frontado herzustellen, und dürfte dies eine Absatzgelegenheit für Telephonmaterial sein.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung von 3000 Lanzenschuhen, 200 Platten galvanisiertem Zink, Blechplatten. Marineministerium in Constantinopel. Angebote an die Intendantur des genannten Ministeriums, Section 1. Caution: 10% der Angebotssumme.

Projecte und Erweiterungen

* **Düsseldorf.** Die Stadtverordneten-Versammlung genehmigte die Auswechselung von Gleichstrombogenlampen und die Neuanlage von elektrischer Beleuchtung in verschiedenen Strassen in den Jahren 1910 und 1911 nach der Vorlage der Verwaltung. Sie ermächtigt die Deputation der Gas-, Wasser- und Elektricitätswerke zur Ausführung der Arbeit für diese beiden Jahre nach Maassgabe des Bedürfnisses und nach Maassgabe der Ausführbarkeit durch die Angestellten der städtischen Elektricitätswerke.

— *O. K. C.* —

* **Mörs a. Rhein.** In der nächsten Kreistagssitzung, anfangs März, wird ein Bericht über den Stand der Verhandlungen, betreffend Versorgung des Kreises mit elektrischer Energie, gegeben werden. Zuerst ist die Stadt Mörs in den Jahren 1905 und 1907 der Frage elektrischer Kraftversorgung näher getreten. Die Durchführung ist bislang auf mancherlei Schwierigkeiten gestossen. Zahlreiche Verhandlungen und aufklärende Vorträge haben in der Zwischenzeit stattgefunden und haben wesentlich zur Klärung der ganzen Frage beigetragen. — *O. K. C.* —

Vereine.

South African Institute of Electrical Engineer, Johannesburg (Transvaal). Unter diesem Namen hat sich der erste südafricanische Verein der dem elektrotechnischen Beruf Angehörigen gebildet. Der Verein hofft ca. 500 Mitglieder zu gewinnen. Er beabsichtigt mit seinen monatlich zu veröffentlichen Transactions kurze Auszüge aus den Verhandlungsberichten anderer Vereine und der technischen Presse zu bringen und mit den älteren Vereinen Fühlung zu suchen.

Der Deutsch-Russische Verein zur Pflege der gegenseitigen Handelsbeziehungen veranstaltet am Mittwoch, den 9. 3. 1910, im Hôtel Adlon, Berlin, vormittags 11½ Uhr, eine allgemeine Versammlung, die dadurch auch für Aussenstehende besonders interessant wird, dass der Handelssachverständige des Deutschen Reiches bei dem Kaiserlich Deutschen Generalconsulat in St. Petersburg, Herr O. Göbel, auf Grund seiner 1½jährigen wirtschaftlichen Forschungsreise durch Sibirien über die wirtschaftliche Bedeutung Sibiriens, insbesondere über den Güteraustausch zwischen Russland und Deutschland, eingehend sprechen wird. Die Einführung von Gästen ist gern gestattet. Wegen des Eintritts wende man sich möglichst sofort an das Bureau des Vereins, Berlin SW., Hallischestr. 1.

Recht und Gesetz.

* **Ist bei Berechnung der Heizfläche eines Dampfkessels die exacte oder die summarische Methode anzuwenden?** Urteil des Reichsgerichts vom 7. December 1909. Zu dieser Frage hat das *Reichsgericht* gelegentlich folgenden Falles Stellung genommen: Die *Commanditgesellschaft B. & Co.* in W. hatte mit der *Actiengesellschaft für Dampfkesselbau in C.* die Lieferung eines *Stufenrohrdampfkessels*, einer Wasserreinigungsanlage, eines Condensationsvorwärmers und einer Transmissionspumpe zum Preise von insgesamt 13 600 Mk. vereinbart. Die Wasserreinigungsanlage und der Vorwärmer wurden geliefert und abgenommen. Streit entstand nun bei dem Dampfkessel, von dem die Verkäuferin behauptete, es seien 90 m² Heizfläche vereinbart, während B. & Co. 95 m² Heizfläche forderten und sich auf den Befund der Gewerbeinspection stützten, nach dem der Kessel nur 86,58 m², — summarisch berechnet — besitzen sollte. Schliesslich erhob die Actien-Gesellschaft Klage auf Zahlung von 13 600 Mk. und auf Abnahme des von ihr für B. & Co., angefertigten Dampfkessels von 90 m² Heizfläche und 12 Atm. Druck. Das *Landgericht Zwickau* und das *Oberlandesgericht Dresden* verurteilten B. & Co. nach den Anträgen der klagenden Actiengesellschaft. Während des Rechtsstreites schlossen die Parteien in Ansehung der Wasserreinigungsanlage und des Vorwärmers *aussergerichtlich einen Vergleich*, wonach B. & Co. für die beiden Anlagen 4000 Mk. bezahlten. Das *Oberlandesgericht Dresden* sah bezüglich des Stufenrohrkessels als erwiesen an, dass die Parteien die Lieferung eines solchen mit einer Heizfläche von 90 m² vereinbart hätten. Es nahm ferner an, die Actiengesellschaft habe der Firma B. & Co. einen Kessel mit einer Heizfläche von rund 90 m² angeboten und dadurch ihre Lieferungspflicht erfüllt. Für die Berechnung der Heizfläche müsse diejenige Methode gewählt werden, die nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft zu dem genauesten und sicherste Ergebnis führe, mithin ebensowohl dem berechtigten Interesse des Bestellers wie dem des Lieferanten diene und deshalb im Zweifel von beiden beim Kaufabschlusse gewollt sei. Für die Praxis genüge zwar im allgemeinen ein *summarisches* Rechnen, wie solches von den Fabricanten, der Gewerbeinspection und anderwärts geübt zu werden pflege. Doch sei bei Stufenrohrkesseln eine genaue Berechnung möglich und darum sachgemässer. Nach dieser Berechnung betrage die Heizfläche des angebotenen Kessels 90,169 m², also mehr als die Kaufabrede besage, es bestehe keine allgemeine Verkehrs- oder Rechtssitte, die summarische Rechnungsmethode anzuwenden. Jedenfalls hätten B. & Co. auf die *Art*, wie das *festbestimmte* Maass der Heizfläche berechnet werde, kein Gewicht gelegt und auch nicht zu legen brauchen. Die summarische Rechnungsmethode, die B. & Co. gar nicht gekannt hätten, habe bei dem Vertragsabschlusse nicht im Sinne und Willen der Parteien gelegen, da das *objectiv richtige* Maass, nicht eine bestimmt *Rechnungsart* zu leisten gewesen sei. Gegen das Urteil des Berufungsgerichtes legten B. & Co. *Revision* beim *Reichsgericht* ein, indem sie darauf hinwiesen, dass die Actiengesellschaft früher und auch jetzt in anderen Fällen nach der summarischen Methode rechnete und erst nach Kenntnisnahme des Sachverständigengutachtens zu der exacten Rechnungsart übergegangen sei. Der 2. *Civilsenat* des höchsten Gerichtshofes erklärte: Die Ausführungen des Berufungsgerichtes seien wesentlich tatsächlicher Natur und liessen keine Gesetzesverletzung erkennen. Das Vorbringen der Revision sei vom Berufungsgerichte zwar nicht im einzelnen, aber doch processual genügend in folgender Erwägung bereits gewürdigt: Wenn man *unter Verhältnissen, wo es nach den jeweils mit der Berechnung verfolgten Zwecken nicht nötig sei*, statt sich den besonders bei Stufenrohrkesseln erheblichen Schwierigkeiten der exacten Ermittelung des ganzen wahren Ausmaasses zu unterziehen, aus Bequemlichkeit oder zur rascheren Erledigung des Rechenwerkes sich mit einer mehr summarischen, also bewusst ungenaueren Methode begnüge, so leite sich hieraus nichts her für Fälle, in denen — wie hier — die genaue Berechnung geboten sei. Das Reichsgericht *wies daher die Revision zurück.* (Act. II 111/09.) *Dr. Felix Walther.*

Ausstellungen.

Muster-Ausstellung kaufmännischer Drucksachen, Placate und Packungen Die auf Anregung der Handelskammer Leipzig vom 6. bis 28. März d. J. im Deutschen Buchgewerbehaus in Leipzig, Dolzstrasse 1, stattfindende Musterausstellung kaufmännischer Drucksachen, Placate und Packungen wird ihren Besuchern ein ausserordentlich reichhaltiges und interessantes Material vor Augen führen. Zunächst werden diejenigen Drucksachen zur Ausstellung gelangen, die der Kaufmann in seinem Geschäftsverkehr am häufigsten zu verwenden hat, als Briefköpfe, Couverts, Postcarten, Paketadressen, Geschäftscarten, Zeitungsannoncen, Umschläge von Prospecten und Cataloge. Dann folgen kaufmännische Diplome, Reclamecalender, Packungen, Etiketten,

Digitized by Google

Signete u. dgl. Besondere Plätze sind zugewiesen einer Sammlung von Gegenbeispielen, den Arbeiten von Peter Behrens für die Allgemeine Elektricitätsgesellschaft in Berlin und für die Delmenhorster Linoleumfabrik Ankermarke, ferner den Packungen der Firmen Bügen & Co. und Hager in Stettin. Ausserdem sind die Wiener Werkstätten, die Barmer Kunstgewerbeschule und die Belwe-Classe der Leipziger Academie für graphische Künste und Buchgewerbe mit Sondercollectionen vertreten. Schliesslich werden auch die Weltausstellungsplacate zur Vorführung gelangen, die der Reichscommissar fünf deutschen Künstlern für die diesjährige Weltausstellung in Brüssel aufgegeben hat. Der Eintritt in die Ausstellung ist frei. Ebenso wird den Besuchern der Ausstellung ein mit mannigfachen Abbildungen geschmücktes Heftchen unentgeltlich abgegeben, das geeignete Fingerzeige für wirkungsvolle künstlerische Reclame enthält. Auf Wunsch werden ferner Führungen, jedoch von je höchstens 15 Personen, gegen vorherige Anmeldung durch die Ausstellung unter sachkundiger Leitung und Erklärung stattfinden. Als Vorträge, die von dem Museumsdriector des Buchgewerbevereins, Herrn Dr. Schinnerer, jeweilig abends 8½ Uhr in der Gutenberghalle des deutschen Buchgewerbehauses gehalten und durch Lichtbilder illustriert werden, sind bis jetzt bestimmt:

1. Dienstag am 8. März als Einleitung: „Kunst und Praxis im graphischen Gewerbe".
2. Freitag, am 11. März: „Kleinere kaufmännische Drucksachen (Correspondenzen, Geschäftscarten, Cataloge, Prospecte usw.)"
3. Mittwoch, am 16. März: „Zeitungsinserate, Signete, Etiketten, Reclamecalender usw."
4. Freitag, am 18. März: „Placate und Packungen"

Das Officielle Leipziger Mess-Adressbuch (Verkäufer-Verzeichnis), dass der Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig vor Beginn jeder Musterlagermesse neu herausgiebt und den ihm bekannten Mess-Einkäufern unentgeltlich zusendet, ist zur bevorstehenden Oster-Vormesse (Beginn Montag, den 7. März) in 28. Auflage erschienen. Die Zahl der darin aufgeführten Aussteller der keramischen Glas-, Metall-, Holz-, Papier-, Leder-, Gummi-, Kurz-, Galanterie-, Spielwaren und verwandten Branchen beträgt, einschliesslich der für den Nachtrag angemeldeten Firmen, 3682 (26. Auflage, Oster-Vormesse 1909: 3444) und schliesst über 600 neu hinzugetretene Firmen ein. Somit zählt die neue Auflage mit zu denjenigen Ausgaben des Buches, die die meisten neu hinzugetretenen (erstmaligen) Aussteller-Firmen enthalten. Von der Gesamtzahl entfallen 3368 Firmen auf das Deutsche Reich, 224 auf Oesterreich-Ungarn und 90 auf das übrige Ausland (Frankreich 32, Schweiz 16, Belgien 10, Niederlande 10, Grossbritannien 8, Italien 6, Russland 2, Dänemark 1, Schweden 2, Norwegen 1, Nord-Amerika 2). Wie schon oben erwähnt, wird das Buch vom Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig vor und während der Messe an die Mess-*Einkäufer* unentgeltlich verbreitet. Den Inseratenteil besorgen, wie beim Einkäufer-Verzeichnis, die Firma Haasenstein & Vogler, A.-G., Leipzig, und deren sämtliche Filialen.

Allgemeines.

Eine bemerkenswerte **Vereinbarung in der Bogenlampen-Fabrication** ist soeben mit Gültigkeit vom 1. Februar d. J. zustande gekommen. — Danach übernimmt die *Deutsche Beck-Bogenlampen-Gesellschaft m. b. H.* zu Frankfurt a. M. die Herstellung und den Vertrieb der bewährten Typen der *Carbone-Licht-Gesellschaft m. b. H.*, Berlin-Weissensee, und führt die Fabrication dieser Gesellschaft als Abteilung „Carbonelicht" weiter fort. Die Berliner Fabrik der Carbone-Licht-Gesellschaft wird zu diesem Zwecke in unverändertem Betriebe erhalten, während die uhrwerklosen Bogenlampen u. s. w. vom Frankfurter Werk der Deutschen Beck-Bogenlampen-Gesellschaft m. b. H. nach wie vor fabriciert und mit den Fabricaten der Abteilung „Carbonelicht" von den Centralen Berlin und Frankfurt a. M. aus vertrieben werden.

Industrie und Hygiene.

* **Einatmung von reizenden Gasen in der Industrie.** Um die Kenntnis gewerblicher Gifte zu fördern, werden neuerdings in den Laboratorien Tierversuche angestellt, deren Ergebnisse auch für die Verhältnisse am Menschen von Bedeutung sind. Neuere Untersuchungen erstreckten sich auf Fluorwasserstoffgas, Ammoniak und Salzsäuregas. Es ergab sich, dass durch Einatmung von Fluorwasserstoffsäuregas zu 0,66 ‰ die Versuchstiere in kurzer Frist getötet wurden. Die Section der Tiere ergab ziemlich schwere Lungenerscheinungen und Geschwüre der Schleimhäute. Die am Leben blieben, zeigten schwere Störungen des Allgemeinbefindens und Erscheinungen von Blutarmut. Verlängerte Einatmung von 0,03 ‰ rief keinerlei Schädigungen hervor. Einatmungen von Ammoniak zu 0,5‰ rufen, falls sie längere Zeit fortgesetzt werden, mehr oder weniger starke Störungen in den Atmungsorganen, im allgemeinen Ernährungszustande und in der Blutzusammensetzung sowie eine Abnahme der Verteidigungskräfte des Organismus gegenüber einigen Infectionen hervor. Für Ammoniak ist die Höchstmenge, welche auch längere Zeit ohne Schaden eingeatmet werden kann 0,01‰. Durch eingeatmetes Ammoniakgas kann tötliche Lungenentzündung hervorgerufen und ein derartiger Fall, der vom Reichsversicherungsamt zur Begutachtung vorgelegt wurde, ist von Professor Lewin beschrieben und eingehend beleuchtet worden. Es handelte sich um einen 41 jährigen, bisher nie krank gewesenen Schlosser, der an zwei Tagen im December in einem arbeitshygienisch unzulässigen, stark nach Ammoniak riechenden Kessel gearbeitet hatte, am folgenden Tage erkrankt und und 5 Tage darauf starb. Nach dem Berichte des Arztes hatte fieberhafte Luftröhrenentzündung und Rachenkatarrh bestanden. Professor Lewin führte aus, dass der Verstorbene bei der Arbeit so viel Ammoniak aufnahm, dass eine Luftröhrenentzündung entstand. Diese nahm an Stärke und Ausdehnung zu, geht auf die feinen Luftröhrenäste und die Lunge über, während Ausschwitzungen an diesen Schleimhäuten ihren Teil zu der Veranlassung von Atmungsstörungen beitrugen. Mit Wahrscheinlichkeit war daher der Tod auf die Arbeit am Kessel zurückzuführen.

— *Dr. W. H.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 23. 2. 1910. In den *Vereinigten Staaten* ist keine Besserung des Verkehrs eingetreten, die Zurückhaltung dauert an, und es hat dies auf die Preise auch wieder abschwächende Wirkung gehabt. Roheisen ist gewichen, die Höchstsätze für nördliches Roheisen No. 2 wurden um ¼ Dollar herabgesetzt, und ebenso sind andere Sorten niedriger. Auch verschiedene Fertigartikel haben nachgegeben, trotzdem die Abrufungen nicht unbefriedigend sind. Man ist aber sehr vorsichtig mit der Erteilung neuer Ordres, in der Befürchtung, dass weitere Rückgänge eintreten können. Trotz der ungünstigeren Lage herrscht aber andauernd vielfach die Meinung vor, dass das Frühjahr ein lebhaftes Geschäft bringen werde, die jetzige Abnahme des Verkehrs nur vorübergehend und durch die früheren so grossen Anschaffungen hervorgerufen sei.

Obgleich man in *England* die Lage des americanischen Marktes nicht als ungünstig hält, trotz der dort herrschenden kleineren Umsätze und der rückläufigen Tendenz, ist doch eine Einwirkung der daherkommenden Meldungen bemerkbar gewesen. Allein darauf ist aber die ruhigere Stimmung nicht zurückzuführen, die Verbraucher haben ihren Bedarf wieder für einige Zeit gedeckt und verhalten sich daher zuwartend, besonders, da die meisten Producenten ihre Forderungen erhöhen und die Käufer diese nicht bewilligen wollen. Doch erscheinen Rückgänge ausgeschlossen, man ist der Ansicht, dass die Preise im Gegenteil mit einem im Frühjahr zu erwartenden regen Geschäft steigen werden. Die Schiffswerften sind mit Beschäftigung reichlich versehen, es stehen weitere gute Aufträge in Aussicht, und auch die Bautätigkeit verspricht lebhaft zu werden.

Noch immer ist in *Frankreich* das Geschäft nicht ganz in seine normalen Bahnen zurückgekehrt, aber die Tendenz bleibt gut, die meisten Werke verfügen noch über reichliche Beschäftigung, trotzdem durch die Unterbrechung der Verbindungen der Versand behindert war und neue Ordres dadurch weniger eingingen. Bald werden die unmittelbaren Folgen der Ueberschwemmungen aber einigermassen behoben sein und dann die Bestellungen um so reichlicher eintreffen, besonders da viele Erneuerungsarbeiten Eisenartikel nötig machen werden. Man sieht also der Zukunft vertrauensvoll entgegen.

Ohne dass eine directe Ursache dafür anzuführen wäre, ist in *Belgien* der Verkehr ruhiger geworden, zeigen die Käufer wieder etwas Zurückhaltung. Zum Teil sind sie allerdings mit Ware nur für einige

Digitized by Google

Zeit versehen und wollen sich, wohl weil aus Nordamerica die Nachrichten eine Abschwächung auf dem Weltmarkte befürchten lassen, nicht weiter engagieren. Roheisen bleibt übrigens, trotz der gesteigerten Erzeugung, knapp und nach oben gerichtet, Halbzeug sehr fest, und ebenso sind die Fertigartikel, da die Beschäftigung fast durchweg reichlich ist, behauptet.

Eine nennenswerte Veränderung hat die Berichtszeit auf dem *deutschen Markt* nicht gebracht, wieder ging es in Oberschlesien lebhafter, in Rheinland-Westfalen eher etwas ruhiger her. Doch bleibt die Stimmung auch im westlichen Gebiete zuversichtlich, die Preise sind fest und Abschwächungen nicht zu befürchten, da der Verbrauch gut ist, auch der Export sich belebt. Die Vorgänge in den Vereinigten Staaten haben directen Einfluss bis jetzt nicht geübt, da man an ihre Dauer nicht glaubt, vor allem aber, weil in Europa überall Besserungen bemerkbar sind, trotz der zeitweilig einmal eintretenden Verminderung des Verkehrs. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 23. 2. 1910. Die Haltung am Londoner *Kupfer*markt war anfänglich wieder ziemlich fest, da aus America erneut günstige Nachrichten über den Verbrauch kamen. Die letzte private Halbmonatsstatistik, die ein erneutes Anwachsen der europäischen Bestände erkennen liess, führte aber zu einer, wenn auch kleineren Abschwächung, die hier im Verkehr nicht zum Ausdruck kam. *Zinn* verkehrte am englischen Markt fast ununterbrochen nach oben gerichtet und schliesst nicht unwesentlich höher. Die Ursache hierfür lag darin, dass das Angebot aus dem fernen Osten sich in äusserst engen Grenzen hielt, während, wenigstens in den ersten Tagen, die Nachfrage stärkeren Umfang annahm. Die Berliner Durchschnittssätze erschienen um ca. 5 Mk. höher. *Blei* ist wieder eine Kleinigkeit gewichen, nachdem die zunächst vorhandene Nachfrage die Tendenz beeinflusst hatte. *Zink* blieb unverändert. Es notierte:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 59 3/8, 3 Monate £ 60 1/4.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinadon Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 125—130.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 151 5/8, 3 Monate £ 153.
„ Berlin: Banca Mk. 320—330, austral. Zinn Mk. 315 bis 325, engl. Lammzinn Mk. 305—315.
„ Amsterdam: Banka, disponibel fl. 91 1/4, April fl. 91 7/8.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 13 3/8, englisches £ 13 3/4.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 36—39, geringeres Mk. 30—31.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23 1/4, specielles £ 24.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53 1/2—55 1/2, geringeres Mk. 52 1/2—54 1/2.

V. Antimon: „ London: £ 30—30. 10.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 63, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 130, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 169 bezw. 155.

Preise gelten per 100 Kilo für grössere Posten und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Altmetalle

per 100 Kilo netto Cassa ab hier.

Leicht-Kupfer	Mk. 93—103
Schwer-Kupfer	„ 95—105
Rotguss	„ 95—105
Gussmessing	„ 65—75
Leicht-Messing	„ 46—56
Alt-Zink	„ 27—37
Neu-Zink	„ 36—40
Alt-Blei	„ 15—21.

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 24. 2. 1910. Grosse Veränderungen hat die verflossene Woche nicht gebracht. Die Haltung war mangels nennenswerter Anregungen ebenso unschlüssig und unregelmässig vorher, und das Geschäft gestaltete sich, namentlich seit Beginn der Regulierung, ausserordentlich still. Was aus New York berichte wurde, war wiederum wenig geeignet, die Stimmung zu verbessern, wenn auch ein Einfluss nach der anderen Richtung hin ebenfalls weniger erkennbar wurde, und fast nur bei den von Wallstreet unmittelbar abhängigen Werten zu Tage trat. Im grossen und ganzen aber zeigte man sich hier doch geneigt, das, was an anregenden Momenten vorlag, entsprechend zu würdigen, und namentlich in den letzten Tagen war der Ton infolge dessen ein wenig zuversichtlicher, so dass die Rückgänge, soweit solche überhaupt eintraten, nicht allzu erheblich sind. Selbst die leitenden Montanwerte, die zunächst noch unter dem Einfluss der ungünstigen Nachrichten von den Kohlenmärkten und der weniger befriedigenden Beurteilung der Lage im Eisengewerbe standen, zeigten zuletzt eine ziemlich stabile Haltung. Für einzelne dieser Effecten lagen übrigens noch specielle Anregungen vor, so für Gelsenkirchner, deren voraussichtliche Dividende Gegenstand von Erörterungen war, und für Rombacher Hüttenwerke, die im ersten Semester des laufenden Geschäftsjahres ein gutes Resultat aufzuweisen haben. Die in voriger Woche stark rückläufigen oberschlesischen Werte konnten sich infolge auftretenden Deckungsbedürfnisses erholen, schliessen aber teilweise noch unter dem Eingangsstande. Grösserer Aufmerksamkeit begegneten auch die localen Banken. Allerdings war Meinung für das Gebiet zunächst nicht allzu günstig, weil die bisher bekannten Abschlüsse eigentlich nicht den höher gespannten Erwartungen der Börse entsprachen. Im weiteren Verlaufe wurden jedoch hinsichtlich der Discontogesellschaft, der Dresdner Bank und zuletzt auch des Schaaffhausenschen Bankvereins befriedigende Dividendengerüchte in Umlauf gesetzt, die dem ganzen Gebiete zugute kamen. Sehr erheblich gingen die russischen Banken herauf. Für die internationale Handelsbank sprachen Dividendenschätzungen, für die Russische Bank für auswärtigen Handel die soeben erfolgte Capitalserhöhung. Der Rentenmarkt wies fast durchgängig Schwäche auf. Bei den heimischen Anleihen trug die Concurrenz der neuen Emissionen wesentlich dazu bei, und von den fremden litten Türkenlose am stärksten. Was die Transportwerte anlangt, so sind unter den amerikanischen Bahnen nur Canada per Saldo niedriger geworden. Baltimore und Ohio erschienen etwas höher, weil Wallstreet trotz seiner allgemeinen Schwäche für dieses Papier bessere Course gemeldet hatte, ebenso sind Pennsylvania ein wenig heraufgegangen. Eine Steigerung erfuhren ferner Lombarden im Zusammenhang mit dem Verkauf der Hotelanlagen in Albazia, während die anderen Bahnen zur Schwäche neigten. Schifffahrtsgesellschaften standen ziemlich während der ganzen Woche in Gunst; beim Norddeutschen Lloyd erwartet man einen guten Jahresschluss. Am Cassamarkt hielt sich der Verkehr in mässigen Grenzen; die Tendenz war ungleichmässig, am Schluss aber ziemlich freundlich. Einen starken Rückgang erfahren im Zusammenhang mit den Preisherabsetzungen für Metallfadenlampen Deutsche Gasglühlichtgesellschaft. In den Actien der Bismarckhütte lag ebenfalls erhebliches Angebot vor. Im übrigen sind die Veränderungen nicht von Belang. Am offenen Geldmarkt stellte sich der Privatdiscont zuletzt auf 3%, nachdem er unmittelbar nach der erfolgten Einzahlung auf die neuen Anleihen etwas gewichen war. Tägliches Geld wurde mit ca. 3% reichlich angeboten. Für Ultimomittel waren im Durchschnitt etwa 3 5/8 % anzulegen.

Name des Papiers	Cours am 16. 2. 10	Cours am 23. 2. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	262,60	262,25	— 0,35
Aluminium-Industrie	266,10	266,80	+ 0,70
Bär & Stein, Met.	376,—	379,75	+ 3,75
Bergmann, El.-W.	293,25	296,—	+ 2,75
Bing, Nürnberg, Met.	184,60	184,90	+ 0,30
Bremer Gas	95,90	97,10	+ 1,20
Buderus Eisenwerke	112,25	110,25	— 2,—
Butzke & Co., Metall	107,50	107,30	— 0,20
Eisenhütte Silesia	165,—	163,—	— 2,—
Elektra	99,—	101,25	+ 2,25
Façon Mannstädt, V. A.	221,50	223,75	+ 2,25
Gaggenauer Eis., V. A.	93,25	92,—	— 1,25
Gasmotor Deutz	107,15	107,60	+ 0,45
Geisweider Eisen	195,10	195,—	— 0,10
Hein, Lehmann & Co.	156,10	155,25	— 0,85
Ilse, Bergbau	444,90	436,50	— 8,40
Keyling & Thomas	129,—	127,—	— 2,—
Königin Marienhütte, V. A.	105,75	108,30	+ 2,55
Küppersbusch	216,—	215,75	— 0,25
Lahmeyer	107,30	108,75	+ 1,45
Lauchhammer	215,60	217,—	+ 1,40
Laurahütte	186,60	185,75	— 0,65
Marienhütte b. Kotzenau	110,—	113,50	+ 2,50
Mix & Genest	110,25	107,—	— 2,25
Osnabrücker Drahtw.	108,50	109,50	+ 1,—
Reiss & Martin	96,75	100,—	+ 3,25
Rheinische Metallwaren, V. A.	100,75	101,50	+ 0,75
Sächs. Gussstahl Döhlen	247,30	248,—	+ 0,70
Schles. Elektricität u. Gas	188,30	188,25	— 0,05
Siemens Glashütten	259,50	257,90	— 1,60
Thale Eisenh., St. Pr.	142,25	144,25	+ 2,—
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	177,50	178,—	+ 0,50
Westfäl. Kupferwerke	109,75	109,25	— 0,50
Wilhelmshütte, conv.	83,50	81,25	— 2,25

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 21. Februar 1910.)

13 a. B. 54 989. Wasserröhrenkessel mit stehenden Gliedern. — Bruun & Sörensen, Kopenhagen; Vertr.: Th. Hauske, Berlin SW. 61. 23. 7. 09.

Digitized by Google

13a. O. 6517. Flammrohrkessel mit einem oberen und zwei unteren cylindrischen Kesselteilen. — Carl Martinius Olsen, Sandherred, Norwegen; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner, G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 26. 4. 09.

13 d. Sch. 32 957. Vorrichtung mit U-förmig gebogenen Abscheideelementen zum Abscheiden von Flüssigkeiten aus Dämpfen oder Gasen. — Schäffer & Budenberg G. m. b. H., Magdeburg-Buckau. 2. 6. 09.

14 b. W. 29 263. Verbundmaschine mit umlaufenden Kolben. — Robert Henry Wright u. Middleton Smith Gill, Mexiko, Audrian, Miss., V. St. A.; Vertr.: Eduard Franke u. Georg Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 20. 2. 08.

14 c. R. 28 014. Dampfturbine mit innerhalb des Laufrades stattfindender Verdampfung. — Hans Röhl, Mannheim, Rennershofstrasse 25. 4. 3. 09.

— V. 8363. Sicherheitsvorrichtung für Niederdruck-Dampfturbinen oder -Turbinenstufen. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 9. 2. 09.

20 a. T. 14 061. Vorrichtung zur selbsttätigen Entleerung der Gleitschuhe für Gleiteisenbahnen. — Charles Théryc, Marseille; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin. 16. 4. 09.

20 i. K. 42 603. Am Fahrzeug befestigte Stellvorrichtung zum Umlegen von Weichen. — Gustav Kugler, München, Lindwurmstrasse 76/0. 30. 10. 09.

— W. 32 260. Signalvorrichtung für Weichen. — Gustav Wolfsgruber u. Franz Hollitzer, Wien; Vertr.: Paul Rückert, Pat.-Anw., Gera, Reuss. 2. 6. 09.

21 a. N. 11 084. Schaltungseinrichtung für transportable Fernsprechstationen mit auf dem Hörermagneten angebrachter Uebertragungsspule. — Norddeutsches Patent-Bureau Henry O. Klauser & Co. G. m. b. H., Berlin. 25. 11. 09.

— P. 21 851. Schaltung für selbsttätige Fernsprechämter; Zus. z. P. 177 657. — Josef Pětický, Kgl. Weinberge, Ivan Čižek, Vorkloster, Mähr., u. Franz Suchánek, Prag; Vertr.: Paul Harmuth, Pat.-Anw., Cöln. 14. 8. 08.

— S. 29 053. Schaltungsanordnung in Zwischenumschaltern für Fernsprechstellen, bei denen die Amtsbatterie Strom zur Speisung der Nebenstellenmikrophone und eines zur Signalgabe von den Nebenstellen zum Zwischenumschalter dienenden Gleichstromweckers liefert. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 21. 5. 09.

— T. 14 764. Schaltung für Fernsprechämter, in denen bei Herstellung einer Fernverbindung mit einem bereits in einem Ortsgespräch befindlichen Teilnehmer der diese Verbindung überwachenden Gehilfin ein Trennzeichen gegeben wird. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 15. 12. 09.

21 b. K. 42 420. Elektrolyt zur Formation von Grossoberflächenplatten elektrischer Bleisammler. — Georg König, Bielefeld, Nebelswall 5. 12. 10. 09.

21 c. S. 26 341. Einrichtung zur selbsttätigen Spannungsregelung in Wechselstromanlagen. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 21. 3. 08.

— S. 28 326. Verfahren zum Betriebe elektrischer Maschinen. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 5. 2. 09.

— S. 28 935. Augenblickshebelumschalter mit federnder Wirkung zwischen Handhebel und Contactzunge. — Karl Seidenschnur, Berlin, Gottschedstr. 34. 5. 5. 09.

21 d. S. 29 430. Elektrische Maschine zur Erzeugung spitzer Spannungswellen. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 15. 7. 09.

— V. 8403. Bürstenhalter für Kohlenbürsten. — M. Vahle, Selm b. Lünen. 1. 3. 09.

21 e. B. 55 670. Mechanische Umschaltvorrichtung für Doppeltarifzähler mit Momentstromauslösung. — Bergmann-Elektricitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 17. 9. 09.

21 f. G. 30 116. Verfahren zur Herstellung elektrischer Metallfadenglühlampen für niedrige Spannung. — A. Gobiet & Co., Cassel. 4. 10. 09.

21 g. D. 21 890. Unterbrecher mit einem flüssigen und einem festen Contactmetall. — Friedrich Dessauer u. Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H., Aschaffenburg. 10. 7. 09.

— H. 44 237. Elektrolytischer Gleichrichter für Wechselströme. — Henry Stafford Hatfield, Hove, Susser, Engl.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 22. 7. 08.

— R. 29 024. Elektrischer Condensator. — Reiniger, Gebbert & Schall Act.-Ges., Erlangen. 6. 8. 09.

— R. 29 634. Quecksilberstiftunterbrecher. — Reiniger, Gebbert & Schall Act.-Ges., Erlangen. 12. 11. 09.

— R. 29 647. Antikathodenplatte für Röntgenröhren. — Reiniger, Gebbert & Schall Act.-Ges., Erlangen. 15. 11. 09.

47 b. W. 29 796. Befestigung von Steinwalzen auf ihren Wellen mittels kegeliger, in entsprechende Hohlkegel der Walzenstirnflächen passender Scheiben. — Friedrich Weiss, Marktredwitz, Bayern. 12. 5. 08.

47 e. B. 48 065. Mehrfache, aus mehreren abnehmbaren Einzelpumpen mit gemeinsamem Antrieb hergestellte Schmierpumpe. — Richard Bracklow, Halle a. S., Merseburgerstr. 20. 28. 10. 07.

47 h. S. 26 109. Einrichtung zum Antrieb von Arbeitsmaschinen stark schwankender Belastung mittels hydraulischer Kraftübertragung. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 22. 4. 07.

48 d. B. 49 880. Verfahren zur Herstellung von gegen Oxydation oder Corrosion widerstandsfähigen Gegenständen aus Schmiedeeisen, Stahl, Gusseisen und anderen gleichartigen Eisenverbindungen unter Verwendung einer Eisen-Wasserstofflegierung. — John Joshua Bradley, Brooklyn; Vertr.: Felix Neubauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 16. 4. 08.

49 a. L. 26 989. Passig-, Dreh- oder Drückbank mit schwingendem Spindelkopf. — Jacques Lippa, Wien; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 7. 11. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 24. Februar 1910.)

14 g. D. 20 127. Regelungsvorrichtung für schwungradlose Dampfmaschinen. — Erich Dittmer, Charlottenburg, Kaiser Friedrichstrasse 12. 4. 6. 08.

— K. 42 639. Vorrichtung zur Verriegelung des Absperrorgans gegen die Steuerung; Zus. z. Pat. 185 801. — Clemens Kiesselbach, Düsseldorf-Rath. 3. 11. 09.

20 k. Z. 6556. Steuerung elektrisch betriebener Fahrzeuge mittels selbsttätig vom Fahrzeuge eingestellter Schalter, insbesondere für Hängebahnen; Zus. z. Pat. 215 742. — Julius Zickel, Berlin, Yorkstrasse 72. 11. 12. 09.

20 l. K. 42 318. Zweipoliger Stromabnehmer für elektrisch betriebene gleislose Bahnen mit senkrecht übereinander hängenden Fahrdrähten derjenigen Art, bei welcher auf dem oberen Fahrdraht zwei hintereinander angeordnete und um senkrecht durch die Rollenmittelpunkte gelegene Axen drehbare Contactrollen laufen. — Willy Köhler, Bremen, Schierkerstrasse 34. 4. 10. 09.

21 a. J. 11 383. Schaltung für Fernsprechämte mit Arbeitsteilung. — Frederik Johannsen, Kopenhagen; Vertr.: Erich George, Pat.-Anw., Charlottenburg. 12. 2. 09.

21 c. F. 28 947. Einrichtung zum Schutze elektrischer Kabel gegen Ueberspannungen. — Felten & Guilleaume, Fabrik elektrischer Kabel, Stahl- und Kupferwerke, Act.-Ges., Wien; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 1. 08.

— S. 28 462. Verfahren zur Herstellung von Inductanzspulen mit ringförmiger Eisendrahtwicklung für elektrische Leitungen. — Willoughby Statham Smith und William Puddicombe Granville, London; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 27. 2. 09.

— W. 29 397. Maschine zum Umwickeln und Verseilen von Draht, besonders zur Herstellung elektrischer Leitungen. — Wilhelm Westhelle, Westig i. W. 14. 3. 08.

21 d. D. 21 856. Einrichtung zur Beseitigung von Lagerströmen bei elektrischen Maschinen. — Georg Dettmar, Grunewald b. Berlin, Gillstrasse 4. 3. 7. 09.

— H. 49 013. Elektrische Maschine mit umlaufendem Kommutator-Anker und einer von diesem aus inducierten Kurzschlusserregerwicklung. — Heinz Hobel, Charlottenburg, Witzlebenstrasse 19. 11. 12. 09.

21 f. E. 15 111. Tragbare elektrische Lampe. — Electric-Export-Werke G. m. b. H., Berlin. 25. 9. 09.

— F. 28 165. Glühlampe mit auf dem Glassockel ohne Bindemittel gesicherten Contactteilen. — Jean Feiter, Gosslerstrasse 6, und Guido Wagner, Schwarzkopfstrasse 19, Berlin. 24. 3. 09.

— G. 30 207. Zündvorrichtung für Bogenlampen mit parallelen oder gegeneinander geneigten Elektroden. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 29. 6. 09.

— O. 6444. Aufzugswinde, insbesondere für Bogenlampen, deren Windetrommel durch Reibscheiben selbsttätig gebremst wird. — Richard Osterburg, Oberschöneweide bei Berlin. 6. 3. 09.

— W. 31 573. Transportabler Halter für elektrische Glühlampen zum Reisegebrauch. — Leroy Alfred Williamson, Pittsfield, America; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 19. 2. 09.

— W. 32 907. Armatur für hochkerzige Glühlampen. — Wolfram Lampen Act.-Ges., Ausgburg. 10. 9. 09.

21 h. A. 15 235. Contacteinrichtung zur Stromzuführung für die Beheizung von Schmelztiegeln aus leitender Masse, die in den Secundärkreis eines Transformators eingeschaltet werden. — Hugo Helberger G. m. b. H., München. 13. 1. 08.

46 b. G. 27 304. Verfahren und Vorrichtung zum Bremsen von Kraftwagen mit Viertactexplosionskraftmaschinen. — Karl Gräf, Franz Gräf und Heinrich Gräf, Wien; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 22. 7. 08.

46 d. P. 23 540. Explosions-Gasturbine. — Arthur Patschke, Berlin-Wilmersdorf, Ringbahnstrasse 247. 14. 8. 09.

49 a. L. 27 814. Schalttrommel für Revolverdrehbänke, die mit einer Umfangsrille zum Befestigen von Anschlägen versehen ist. — Ludwig Loewe & Co., Akt.-Ges., Berlin. 9. 11. 07.

60. St. 13 941. Axenregler mit Umsteuerungsvorrichtung. — Steinle & Hartung, Quedlinburg. 1. 4. 09.

77 h. L. 27 403. Signalapparat für Luftfahrzeuge bezw. Ballons zur Kenntlichmachung des Fallens oder Steigens derselben. — Philipp Leutz, Gr.-Lichterfelde, Sternstrasse 34. 19. 1. 09.

— R. 27 284. Vorrichtung zum Abfangen von Ballons über Wasser. — C. G. Rodeck, Hamburg, Schröderstiftstrasse 3. 3. 11. 08.

— S. 29 313. Vorrichtung zur dauernden Messung der Gastemperatur in Ballons oder Luftschiffen. — Wilhelm Seelbauer München, Ehrengutstrasse 18. 28. 6. 09.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 9. März 1910. Heft No. 10.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Versandt jeden Mittwoch. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg. Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten, S. 91. — **Beleuchtung americanischer Strassen durch Glühlampen-Bogen, S. 93.** — **Ueber Zuggeschwindigkeiten überhaupt, S. 94.** — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 97; Projecte und Erweiterungen, S. 97; Vereine: Hansa-Bund und Reichsversicherungsordnung, S. 98; Recht und Gesetz: Honorarpflicht für Zeichnungen und Skizzen, S. 98. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 98; Vom Berliner Metallmarkt, S. 98; Börsenbericht, S. 99. — Patentanmeldungen, S. 99.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 5. 3. 1910.

Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten.

Der Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten hielt am 4. d. M. im Hotel Adlon zu Berlin esine diesjährige Hauptversammlung ab. Herr Geheimer Commercienrat Lueg-Düsseldorf, welcher die Versammlung eröffnete und leitete, beleuchtete die

Lage der deutschen Maschinenindustrie

in folgenden interessanten Ausführungen: Die Maschinenindustrie hat an dem heutigen wirtschaftlichen Aufschwunge leider noch nicht teilnehmen können. Das Bild, das sich dieser Industrie darbietet, ist fast bedenklicher als im Vorjahre. Die Maschinenindustrie hat in dem verflossenen Jahre *das allerschlechteste Geschäftsjahr hinter sich.* Zu Beginn des vorigen Jahres standen unsere Hauptabnehmer, *der Kohlenbergbau und die Eisenhüttenindustrie, selbst noch zu sehr unter der Einwirkung des wirtschaftlichen Tiefstandes,* als das sie geneigt gewesen wären, beträchtliche Ausgaben durch Bestellungen von Neuanlagen zu übernehmen. Die kaufmännischen Verwaltungen glaubten ausserdem, ein Mittel gefunden zu haben, durch das sie ihre Stellung auf dem Markte erleichtern können, nämlich in den

Gegenbestellungen.

Niemand wird es einem Werke verargen, wenn es bei Vergebung von Maschinenlieferungen diejenigen Maschinenfabricanten, die seine Abnehmer sind, auch wiederum bevorzugt. Aber die Art und Weise, wie in neuester Zeit die Gegenbestellungen zur Grundlage des Verkaufs von Maschinen gemacht und wie den Maschinenfabriken von ihren grossen Abnehmern Liefer- und Zahlungsbedingungen aufgezwungen werden, muss man *als total ungesund im Interesse der Entwicklung der Maschinenindustrie bezeichnen.* Sie führt auf der einen Seite eine äusserst bedenkliche Creditwirtschaft herbei, und auf der anderen Seite zeitigt sie eine Verstimmung weiter Kreise. Die grossen Vereinigungen und Syndicate sollten daher im Interesse ihrer Mitglieder dahin wirken, dass man diesen Auswuchs so schnell als möglich beseitigt.

Ueber den *Schutz der deutschen Arbeit* äusserte sich Redner folgendermaassen: Die deutsche Maschinenindustrie kann nicht allein von dem Inlandsmarkte bestehen, sie muss nach Absatz auf dem Weltmarkte suchen. Dazu bedarf sie den

Schutz des Reiches durch entsprechende Zölle

auf die Fertigerzeugnisse. In dem jetzigen *deutschen Zolltarif reichen die Zölle auf Maschinen nicht aus.* Das Ausland bemüht auch seinerseits, seine heimische Industrie zu schützen, weiss sich gerade in dem Schutze der Fertigerzeugnisse besonders in Maschinen, nicht genug zu tun, und so sind die mit vieler Mühe gewonnenen Absatzgebiete durch die ausländische Zollgesetzgebung gefährdet. Nicht nur die Höhe der Zollsätze an sich stimmt bedenklich, sondern auch die eingehendere Gliederung der Zolltarife, wodurch bestimmte Zweige unserer Ausfuhr mit bewusster Absicht empfindlich geschädigt werden. Daher gewinnen die Verhandlungen über Handelsverträge an Bedeutung. Es wird darauf ankommen, die mit grosser Sachkenntnis aufgebauten Auslandstarife mit eben solcher Sachkenntnis zu bekämpfen, und unrichtige Behauptungen, vornehmlich über unsere Gestehungskosten, Arbeitslöhne und Verkaufspreise, zahlenmässig zu widerlegen, damit unsere, von den Zollerhöhungen betroffenen Industriezweige *durch entsprechende Zollermässigungen in den Verträgen geschützt werden.* Die deutsche Maschinenindustrie muss verlangen, dass sie in Abwehrmaassnahmen gegen den ausländischen Wettbewerb *durch die einheimischen Kreise unterstützt wird.*

Der Geschäftsführer des Vereins, Herr Dipl.-Ingenieur *Frölich*-Düsseldorf, erörterte u. a. den Stand des

Eigentumsvorbehaltes an Maschinen.

Es hätten im Berichtsjahre eingehende Verhandlungen mit

Digitized by Google

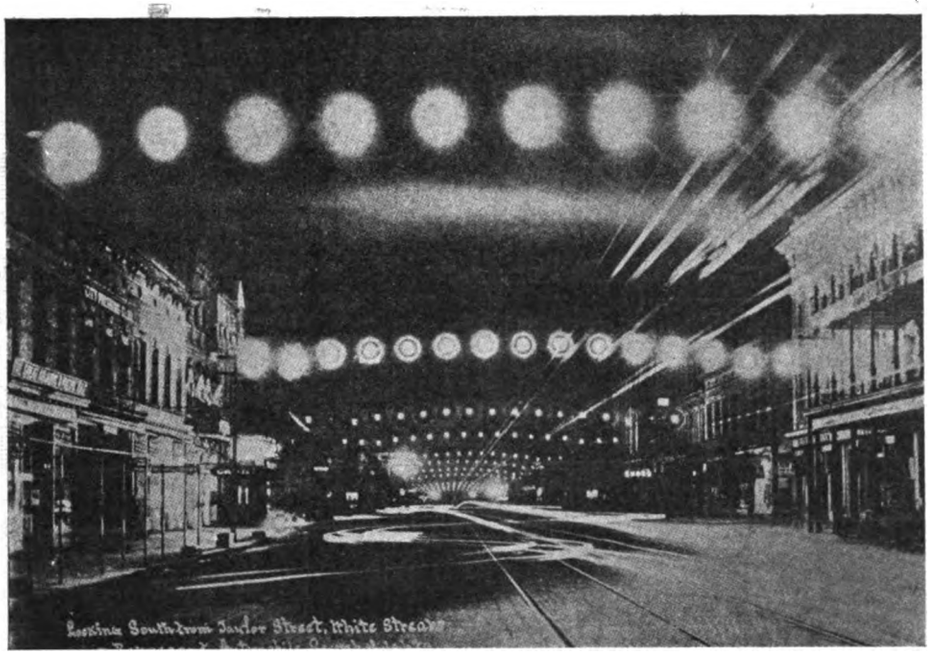


Fig. 1. Zu Artikel: Beleuchtung americanischer Strassen durch Glühlampen-Bogen.

dem *Reichsjustizamt* stattgefunden. Der Auffassung, an der das Reichsjustizamt einstweilen noch festhält, dass die neueren Entscheidungen des Reichsgerichts den Ansprüchen der Industrie genügen, müsse der Verein widersprechen. Durch eine eingehende Kritik an den neusten Entscheidungen unseres höchsten Gerichtshofes weist der Redner nach, dass das Reichsgericht seinen Standpunkt niemals zu Gunsten der Maschinenindustrie geändert habe, denn es liesse die wichtige Frage: *ob der contractmässig ausbedungene Eigentumsvorbehalt Gültigkeit hat, stets unberührt.* In allen Processen werde nur immer die Frage untersucht, ob die streitige Maschine Bestandteil des Fabrikgrundstückes sei oder nicht. Das Schicksal eines jeden Maschinen-Rechtsstreits hänge daher stets davon ab, ob das Reichsgericht die gestellte Frage mit ja oder nein beantwortet. Der Verein hält deshalb nach wie vor an dem Grundsatze fest, dass der zwischen Lieferer und Käufer von Maschinen vereinbarte Eigentumsvorbehalt unter allen Umständen rechtsgültig sein oder ein passender Ersatz dafür geschaffen werden müsse.

Redner erörterte dann die

Fragen des gewerblichen Rechtsschutzes,

vor allem die *Reform des deutschen Patentgesetzes*, wie sie in der im December v. J. von einer, vom Verein d. M. A. einberufenen Sachverständigen-Sitzung auf Grund von aufgestellten Leitsätzen durchberaten waren. Diese Leitsätze stellen sich in den Punkten des Erfinderrechtes und des Vorprüfungsverfahrens auf einen, von den Beschlüssen der Congresse für gewerblichen Rechtsschutz durchaus abweichenden Standpunkt, während sie in der Frage der Entschädigung der Angestellten usw. den genannten Beschlüssen ziemlich nahe kommen; sie fanden die Genehmigung der Hauptversammlung.

Bergassessor *Kratz*-Essen hielt hierauf seinen Vortrag über den

Arbeitsnachweis und seine Bedeutung für die Industrie.

Das Bedürfnis zur Errichtung von Arbeitsnachweisen auf gemeinnütziger Grundlage sei hervorgetreten, als die gewerbsmässige Stellen-Vermittlung mit vielseitigen Nachteilen für die Arbeitgeber und Arbeitnehmer verknüpft wurde. Die vielumstrittene Frage, welche Form und Organisation des Arbeitsnachweises die richtige und zweckmässige sei, könne generell nicht beantwortet werden. Jedenfalls sei für einen grossen Teil der Industrie, die vorwiegend gelernter Arbeiter bedürfe, genügend Anlass vorhanden, sich gegen die in letzter Zeit so stark hervorgetretenen Bestrebungen, sämtliche Arbeitsnachweise in Form von öffentlichen und paritätischen Arbeitsnachweisen, sogar auf Grund gesetzlicher Maassnahmen, festzulegen, energisch zur Wehr zu setzen. Das müsse schon aus dem Grunde geschehen, weil viele Industriezweige mit paritätischen Instituten schlechte Erfahrungen gemacht hätten; diese Institute hätten sich nicht als das erhoffte Friedensinstrument zur Ausgleichung der Gegensätze zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern bewiesen. Nirgends versage die Parität eher, *als gerade bei der praktischen Arbeitsvermittlung.* Wenn die Arbeiterorganisationen jetzt nicht mehr die Forderung aufrecht erhalten, der Arbeitsnachweis gehöre in ihre Hand, und nunmehr die paritätischen öffentlichen Arbeitsnachweise befürworten, so sei dies zum grossen Teil auf die Erstarkung der Arbeitgeberverbände und die Erkenntnis zurückzuführen, dass auch der paritätische Arbeitsnachweis die Möglichkeit biete, in ihren wirtschaftlichen und politischen Zielen im Kampfe gegen die Arbeitgeber dienstbar zu machen. In der Schwer- und Grossindustrie besonders könne aber nur der lediglich von den Arbeitgebern verrichtete und geleitete Arbeitsnachweis seine Aufgabe, auch im Interesse der Arbeiter am besten erfüllen. Für die einseitigen Behauptungen der gegnerischen Seite, die Arbeitsnachweise beschränkten die Freizügigkeit usw., seien bisher noch nicht einmal stichhaltige Beweise erbracht worden.

Zum Schluss hielt Herr Justizrat *Fuld*-Mainz seinen fesselnden Vortrag über das

Wettbewerbgesetz und die Maschinenindustrie.

Er erörterte die Generalclausel des neuen Gesetzes und die schwierige Aufgabe des Richters über diesen Punkt. Er besprach eingehend den Schmiergeld-Paragraphen, der nach seiner Ansicht dazu beitragen dürfte, dass die hässliche Unsitte der Bestechung der Privatbeamten mit der Zeit in Deutschland geringer wird, wie dies in England der Fall ist. Der Paragraph habe auch für die Ausführung Bedeutung, namentlich nach Ländern, wo man eine solche Vorschrift nicht kennt. Deutsche Industrielle dürfen auch im Auslande nicht gegen die Vorschriften verstossen, obwohl in manchen Ländern der Wettbewerb von Industriellen, die Staaten mit minder scharfen Bestimmungen angehören, sich infolge dessen zum Nachteil der ersten geltend machen kann. Neujahrs- und Weihnachtszuwendungen in üblichem Umfange bleiben auch fernerhin gestattet. Maassgebend für die Frage, ob eine Zuwendung unter den Begriff der Bestechung fällt, ist das Verhältnis zwischen der Zuwendung und dem Vorteil, der dadurch erlangt werden soll. Redner behandelte dann noch die anderen Paragraphen des neuen Gesetzes, die für die Maschinenindustrie Interesse haben, insbesondere das Ausmieten und Abspenstigmachen von Angestellten, die Verleitung des Angestellten zum Vertrauensbruch usw. unter Mitteilung zahlreicher Fälle aus der Praxis. - Dr. *H. R.*-

Digitized by Google

Beleuchtung americanischer Strassen durch Glühlampen-Bogen*).

Das Bestreben, die Geschäftsviertel von mittleren und grossen Städten besser zu beleuchten, ist an einem neuen Wendepunkt angelangt. Das Auffallendste dabei ist bei americanischen Städten, dass sich dieses Bestreben auch in kleinen Städten bemerklich macht, selbst wenn diese nicht nach dem americanischen Gesetz die Bevölkerungszahl aufzuweisen haben, die ihnen die Bezeichnung City einbringen würde. Alle Dinge sind nur durch den Vergleich gross, und eine Stadt von 5—6000 Einwohnern kann verhältnismässig ebensogut ihren „weissen Weg" haben, wie New York. Am Maassstabe ihrer Einwohnerzahl gemessen haben einzelne dieser kleinen Städte vollkommen die Metropole erreicht.

Als Beispiel sei hier Columbia, S. C., angeführt, eine Stadt von einigen 26 000 Einwohnern, die ihr Geschäftsviertel mit Bögen aus Wolframlampen erleuchtet. William Elliot, der Director der dortigen Centralstation, giebt folgende Beschreibung der Anlagen und der erzielten Resultate:

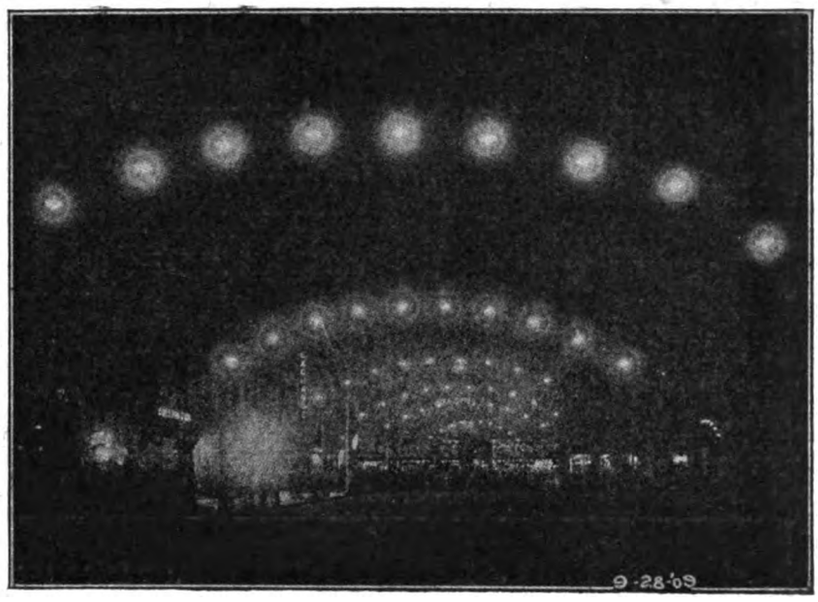


Fig. 3.

Circa 800 m des Hauptgeschäftsteiles der Main-Street von Columbia (Fig. 1) werden durch Wolframlampen erleuchtet, die in Bögen angeordnet sind. Diese Beleuchtung ist sehr effectvoll und macht einen sehr günstigen Eindruck sowohl auf die Bewohner von Columbia als auch auf Besucher der Stadt. Die Geschäftsleute sagen, dass die Zahl der Menschen, die nach Eintritt der Dunkelheit sich auf dieser Strasse bewegen, seit Einführung dieser Beleuchtungsbögen weit über ihre Erwartungen hinaus gewachsen ist, und es ist zu hoffen, dass diese Beleuchtung in naher Zukunft auch auf andere Häuserblocks ausgedehnt wird. Der Abstand zwischen je zwei Bögen beträgt ca. 30 m. Die Bögen sind an 18 mm starken galvanisierten Stahldrahtseilen aufgehängt, die über die Strasse gespannt und in den Frontmauern der Häuser verankert sind. Die Kabel sind an beiden Enden mit isolierten Aussenbolzen versehen, die durch die ganze Mauer hindurchgehen und die mit einer grossen Unterlagsplatte und zwei Muttern gehalten werden. An dem einen Ende des Stahldrahtseiles ist eine Spannschraube eingesetzt, um den Durchhang zu regulieren. Um die Kabel sind gewöhnliche Schellen mit Ringenden aufgesetzt. Diese Schellen sind mit Isolierknöpfen versehen, an denen Schnüre hängen.

Diese Schnüre, die die Fassungen tragen, sind von verschiedener Länge gemacht, so dass die Bogengestalt der Lichtpunkte erreicht wird. Die Schellen wurden angewendet, um die Aufhängungs- und Leitungsdrähte von dem Kabel entfernen zu können, wenn Störungen in den Bögen entstanden. Jeder Bogen wird aus 17 Wolframlampen von je 75 Watt bei 5,5 Ampere gebildet, wobei je zwei Bögen hintereinander an 460 Volt gelegt sind. Es werden die gewöhnlichen Strassenanschlüsse gebraucht, die bei dieser Spannung recht gut functionieren.

Emaillierte Stahlreflectoren hängen über den Lampen. Das Gewicht der gesamten Lampen wird von einem einzigen Stahldraht getragen, der die Leitungsdrähte von dem Gewicht vollständig entlastet und dadurch einem Bruch der elektrischen Verbindungen vorbeugt. Der Anblick der Bögen bei Tage ist gefällig. Die Construction ist leicht und fällt von unten von der Strasse nur wenig auf, da die niedrigsten Lampen, nämlich die über den Fusswegen, ca. 7 m hoch hängen.

Wilmington, M. C., ist ungefähr ebenso gross wie Columbia und in dessen Schwesterstaat gelegen. Es hat ebenfalls ein System von Wolframlampen installiert, Fig. 2. Ein ähnliches Beispiel zeigt Fig. 3, die eine Strasse in Wilkes-Barre, P. A., einer Stadt von 65 000 Einwohnern, darstellt.

In Norfolk, so berichtet R. E. Scott, wenden die grösseren Geschäftsleute bedeutende Summen auf, um den unteren Teil der Stadt zu einem ununterbrochenen „weissen Weg" werden zu lassen. Dies wird von ihnen in zwei verschiedenen Weisen erreicht: Einmal durch Erhöhung der Helligkeit durch den Gebrauch neuer Lampen hohen Wirkungsgrades im Inneren ihrer Geschäftsräume und in den Schaufenstern, welch letztere sie noch bis spät abends brennen lassen und dann durch ornamentale Beleuchtung der Strassen selber (Fig. 4 bis 5).

Vor mehreren Monaten beschäftigte sich das Ingenieurbureau der Portsmouth-Traction Compagnie mit verschiedenen Entwürfen zu einer ornamentalen Strassenbeleuchtung, wobei folgendes Schema angenommen wurden und sofort zur Ausführung gelangten. Flache Stahlbögen mit 12 m Spannweite bei einer Breite von 30 m und einer Höhe von 1,2 m wurden zwischen eisernen Masten quer über die Strasse gespannt. Diese eisernen Masten sind die vorhandenen Strassenbahnmasten, die je 30 m von einander entfernt stehen. Die

*) The Illuminating Engineer, December 1909, S. 527, und Februar 1910, S. 640.

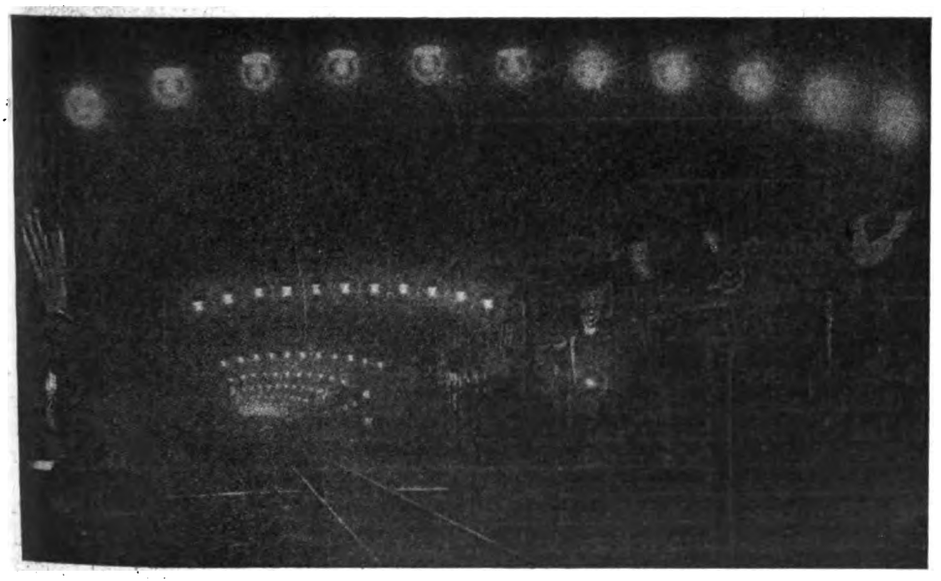


Fig. 2.

Digitized by Google

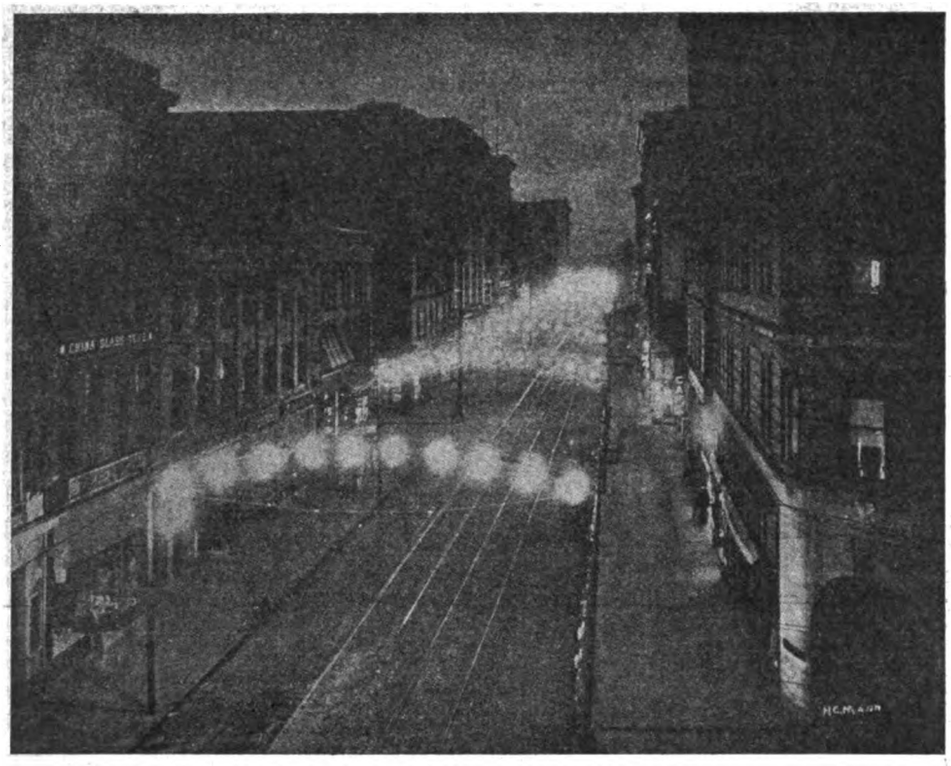


Fig. 4.

und haben geeignete Reflectoren. Am 1. September 1909 wurden diese Lampen eingeschaltet und seit dieser Zeit sind 20 ähnliche Bögen in der Main-Street, Cramby-Street, Church-Street errichtet worden. Geplant werden zur Zeit (December 1909) 30 weitere Bögen für die Church-Street.

Die Norfolk und Portsmouth-Traction-Compagnie gestattete den Gebrauch der eisernen Strassenbahnmasten und fungierte gewissermassen als Vertreter der Geschäftsleute bei der Ausführung der Arbeiten. Sie führte die gesamte Leitungsverlegung in den Bögen und zu ihnen, sowie das Aufhängen der Lampen auf eigene Kosten aus. Für die Stromlieferung und den Unterhalt des Systems erhebt sie für das erste Jahr 30 Dollar (hier scheint ein Druckfehler vorzuliegen, wahrscheinlich sind 80 Dollor gemeint, die Red.), für das zweite kostet der Bogen 70 Dollar und für das dritte 60 Dollar.

Die Bögen werden gebaut und errichtet durch eine örtliche Gemeinschaft von Handwerkern für je 50 Dollar jeder, exclusive elektrischer Ausrüstung.

Bögen selber sind aus zwei Winkeleisen von 50/75 mm hergestellt, die mit einem entsprechenden Radius gebogen und durch Querstücke mit einander verbunden sind. Ein Stahlkabel von 12,5 mm Durchmesser lief über den Bogen von der Spitze eines Tragmastes zum anderen. Verspannungen nehmen den Winddruck auf. Zehn Stück Anschlussdosen für Serienschaltung sind an einem 12 mm im Ducrhmesser messenden Stahlkabel befestigt, das 30 cm über dem Bogen entlang läuft und durch Stehbolzen getragen wird, die auf den Streben zwischen den beiden Winkeleisen aufgesetzt sind. An diesen Anschlussdosen hängen die Lampen, die auf diese Weise gegen heftige Stösse geschützt sind, indem die ganze Construction so elastisch wie möglich gemacht ist. Das Ganze bietet auch bei Tage keinen unschönen Anblick, wie Figur 6 zeigt.

27 solcher Bögen sind in der Gramby-Street zwischen Main- und Bute-Street angebracht. Jeder Bogen hat 10 Lampen von 60 Kerzen, die 75 Watt bei 6,6 Ampere verbrauchen. Die Lampen sind Wolframlampen mit automatischem Kurzschluss

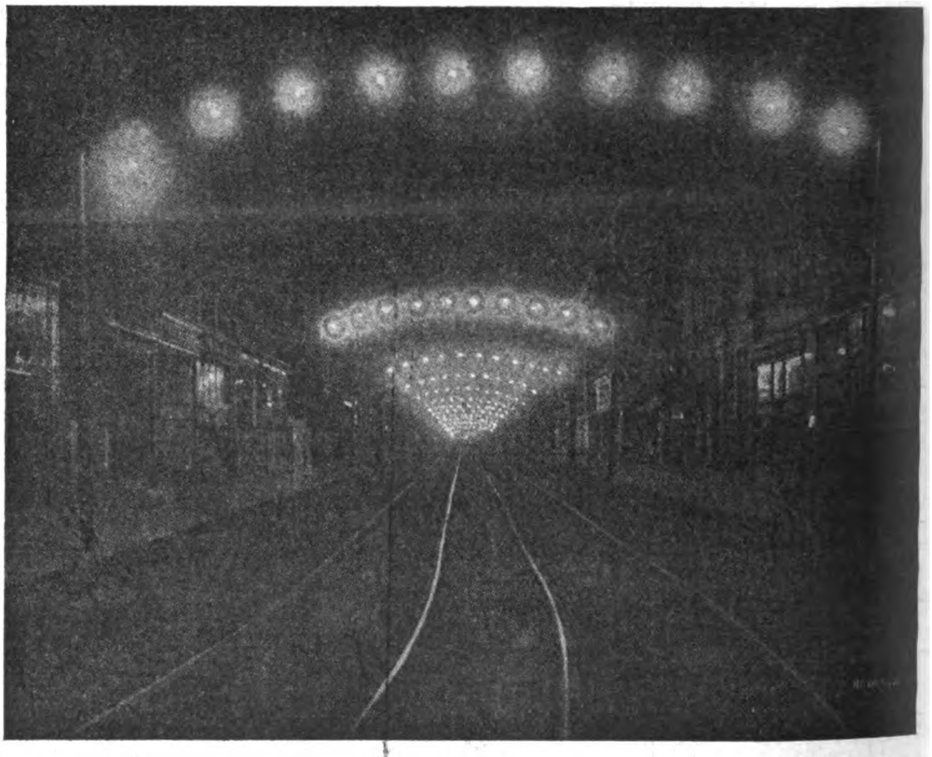


Fig. 5.

Ueber Zuggeschwindigkeiten überhaupt.

Deutschland im Vergleich mit anderen Ländern.

M. Henze.

In Fachzeitschriften und in der Tagespresse findet man immer wieder erwähnt und gepriesen die hohen Geschwindigkeiten americanischer Schnellzüge. Man muss bei der Beurteilung dieser Nachrichten aber wohl unterscheiden zwischen Geschwindigkeiten, wie sie bei vereinzelten Reclame und Versuchsfahrten auf kurzen Strecken und in Gefällen ausnahmsweise erreicht worden sind, und den *fahrplanmässigen* Geschwindigkeiten des regelmässigen Verkehrs. Die Berichte über Recordfahrten americanischer Schnellzüge sind überhaupt sehr vorsichtig aufzunehmen. Es sind da schon Mitteilungen in die Welt gesetzt, nach denen Geschwindigkeiten bis zu 190 km/Std. erreicht sein sollen; in Wirklichkeit ist jedoch auch mit den bekannten Constructionen americanischer Locomotiven eine solche Steigerung nicht zu erreichen. Selbst Geschwindigkeit von 150 km/Std. sind für Dampflocomotiven in der Praxis ausgeschlossen. Man kann wohl mit guten Locomotiven unter Ausserachtlassung der nötigen Vorsicht im günstigsten Falle bei vorzüglichem Oberbau

Digitized by Google

und geradem Gefälle bei einer leerfahrenden Maschine für einzelne Secunden diese Geschwindigkeit eines stärksten Orcans erreichen, die betreffende Locomotive wird indes bei solcher Ueberanspruchung bald beschädigt sein.

Der schnellste Zug der Welt (nach americanischen Angaben) verkehrt zwischen Camden bei Philadelphia und Atlantic City mit einer Fahrgeschwindigkeit von ∅ 109,350 km/Std. Es handelt sich in diesem Falle um einen kurzen, an sich sehr günstigen Streckenabschnitt; als ganz besonders hervorragend ist deshalb diese Geschwindigkeit gar nicht zu bezeichnen, und ausserdem hat dieser berühmte Zug fast regelmässig Verspätung. Die Durchschnittsgeschwindigkeit americanischer Schnellzüge ist ganz wesentlich geringer als die der Fernzüge in Europa. Im Westen Americas erreichen auch die besten Schnellzüge nicht mehr als 60 km/Std. Durchschnittsgeschwindigkeit, und auch im verkehrsreicheren Westen stehen die Geschwindigkeiten den europäischen nach. Diese Tatsache ist auch von americanischer Seite anerkannt und gerügt, wie ein Satz beweist, der sich in der Zeitschrift „Railway age" findet: „Wenn wir die Fahrzeiten betrachten, die für die Fahrt der englischen und französischen Ingenieurvereine von New York nach St. Louis festgelegt wurden, so können wir nicht umhin, festzustellen, dass die Durchschnittsgeschwindigkeit unserer Schnellzüge weit geringer ist als die im Auslande (Europa) übliche." 1905 wurde sowohl von der New York-Centralbahn, als auch von der Pensylvania-Bahn der sogenannte 18 Stunden-Zug von New-York nach Chicago eingelegt. Er sollte die 1454,5 km lange Strecke in 18 Stunden, also mit 80,8 km/Std. durchfahren. Der Zug bestand nur aus 4 Wagen von ∼ 230 t Gesamtgewicht und einem Locomotiv- und Tendergewicht von ∼ 150 t, dennoch mussten einige lange Streckenabschnitte mit 2 Maschinen gefahren werden. Die Fahrpreise für diese Sonderzüge waren um 10 Dollars (42 Mk.) erhöht worden, die 18 stündige Fahrt kostete somit 35 Dollars (147 Mk.); trotzdem erwies sich die Einführung dieses beschleunigten Verkehrs, der für unsere Verhältnisse eigentlich doch nur geringe Geschwindigkeitserhöhung brachte, als ein sehr kostspieliges Unternehmen. Die Strecke musste für diese Züge freigehalten werden, wodurch die übrigen Züge erhebliche Verzögerung erlitten, was natürlich gleichbedeutend ist mit einem Verlust, der weder durch die Fahrpreiserhöhung, noch durch die erzielte Reclame aufgewogen werden kann. Ueberdies entgleiste der eine Zug schon am zweiten Tage nach seiner Einführung bei Mentor und erhielt darauf wieder für einige Zeit 20 Stunden Fahrzeit.

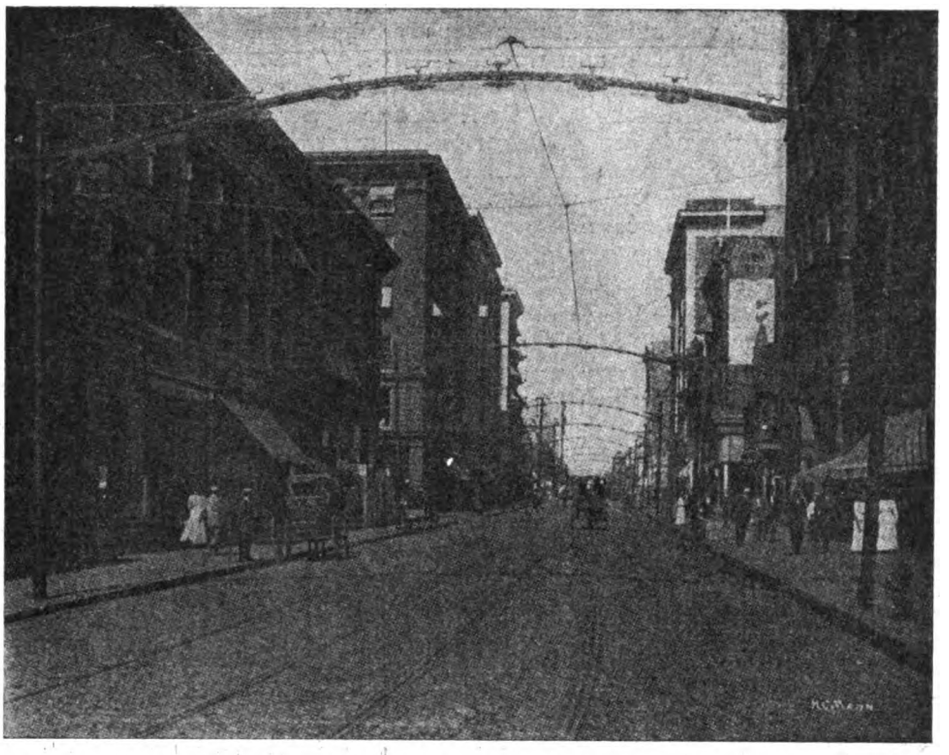


Fig. 6. Zu Artikel: Beleuchtung americanischer Strassen durch Glühlampen-Bogen.

Für America hat man auch zu erwähnen, dass die dortigen Locomotivführer viel weniger an bestimmte Geschwindigkeitsgrenzen gebunden sind als z. B. die deutschen Führer. Bei uns ist in dem Dienst-Fahrplanbuch für jeden Zug und jeden Streckenabschnitt eine kürzeste Fahrzeit angesetzt, die nicht unterschritten werden darf, für Gefällstrecken und scharfen Curven ist in den maassgebenden Fahrplanvorschriften eine verminderte Geschwindigkeit vorgeschrieben, deren Ueberschreiten untersagt ist. Eingelegte Contacte üben bei uns auf irgend bedenklichen Abschnitten strenge Controlle über die Fahrgeschwindigkeit der einzelnen Züge, während die americanischen Führer durch wildes Jagen in Gefällen einzuholen suchen, was sie mit ihren oft schwerfälligen Locomotiven auf Steigungen notgedrungen versäumten. Nach dem Journal of Political Ecomomies" beträgt die Durchschnittsgeschwindigkeit americanischer Schnellzüge 50—60 km/Std., 122 Schnellzüge haben eine Durchschnittsgeschwindigkeit

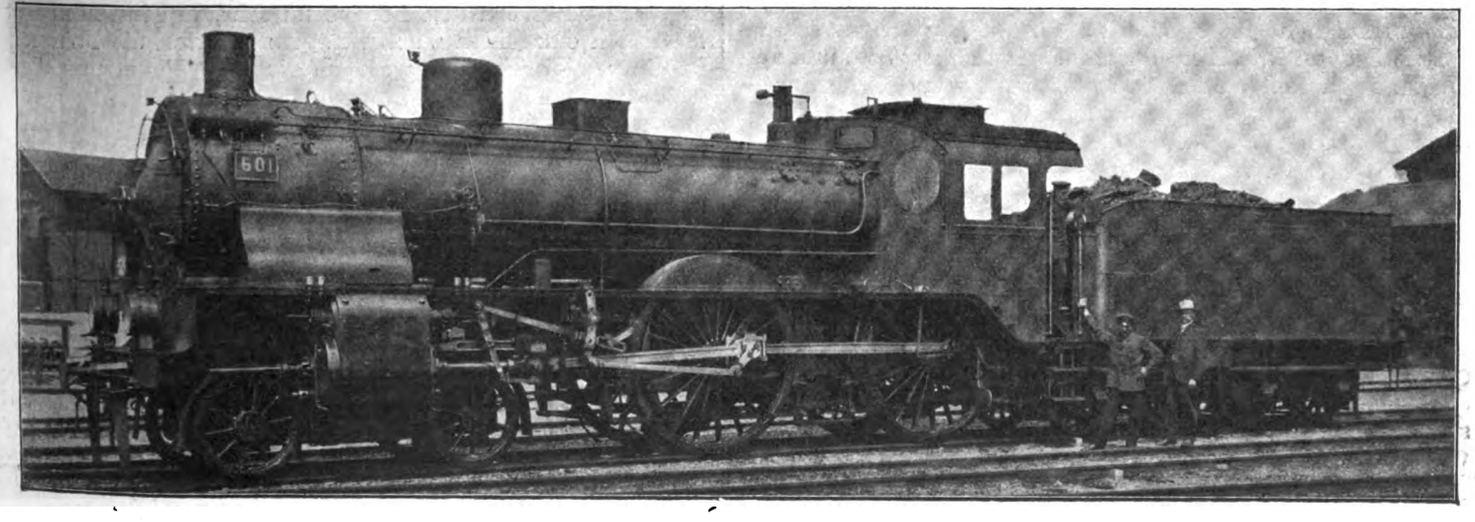


Fig. 1.

Digitized by Google

von 65 km/Std., und nur 12 „Specialexpress-Züge" erreichen Durchschnittsgeschwindigkeiten von 74—80 km/Std. Zur allgemeinen Durchführung grösserer Geschwindigkeiten dort würden bei den meisten wichtigen Bahnen viergleisige Strecken notwendig werden, da durch den mehr ertragreichen Güterverkehr die Bahnen schon stark belastet sind und die grosse Zahl der Güterzüge aus betriebstechnischen Gründen bei Entfaltung grösserer Fahrgeschwindigkeiten der Personen- und Schnellzüge sehr erhebliche Verzögerungen erleiden müssten. Nur sehr wenige Bahngesellschaften werden aber in der Lage sein, derart grosse Aufwendungen für den Ausbau ihrer Bahnanlagen auszuwerfen. Ein Hauptgrund auch, warum in den Vereinigten Staaten eine wesentliche Erhöhung der Schnellzugsgeschwindigkeit in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist, liegt in dem übermässigen Gewicht von Locomotiven und Wagen, das bei dem Stand der heutigen Technik in keiner Weise begründet ist. Das anhaltende Bestreben drüben, die Betriebsmittel fortwährend noch grösser und schwerer zu bauen, ist daher nicht verständlich. Eine betriebsfähige americanische Schnellzugslocomotive wiegt mit 154 t beinahe so viel wie 5 Stück vieraxige Schnellzugwagen der preussischen Staatsbahn; ein Durchschnittsschnellzug in America wiegt bei annähernd gleichem Fassungsvermögen etwa 40% mehr als ein europäischer. Der allgemein in America vorherrschende Stolz, die grössten und schwersten Locomotiven zu besitzen, entbehrt des realen Wertes, und tüchtige americanische Ingenieure fragen sich jetzt auch bereits: „Is our big engine not a failure?" und kommen zu der Erkenntnis, dass mit der bisher üblichen Anhäufung der Stahl- und Eisenmassen im Locomotivbau allein nicht länger auszukommen ist. Man hat die grossartigen Erfolge, welche auf den preussischen Staatsbahnen mit Heissdampf-Locomotiven ausserordentlich einfacher Construction zu verzeichnen sind, mit grossem Interesse verfolgt, und verschiedene Bahnen haben in diesen Spuren durch Einführung des Heissdampfbetriebes den einzigen Weg eingeschlagen, der zu einer grösstmöglichsten Leistungsfähigkeit bei verhältnismässig einfacher und leichter Construction der Locomotiven führen kann.

In *Europa* dürfte der schnellste Zug zurzeit in Frankreich befördert werden: Zwischen Paris und Calais (297 km) verkehrt auf der französischen Nordbahn, ein Schnellzug der zwischen Paris und Amiens eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 101,7 km/Std. (abzüglich der Aufenthalte), und zwischen Amiens und Calais eine solche von 96,06 km/Std. erreicht. Geschwindigkeiten von 110—115 km/Std. kommen bei einigen französischen Schnellzügen im Gefälle regelmässig vor; die grösste zulässige Geschwindigkeit ist dort 120 bis 125 km/Std., sie wird indes nur ganz ausnahmsweise erreicht.

Auf englischen Bahnen verkehren viele Züge, die ähnliche fahrplanmässige Geschwindigkeiten ergeben. Bei Sonder- und Versuchsfahrten wurden vereinzelt bedeutend höhere Geschwindigkeiten erreicht. So wurde auf der Great Western-Eisenbahn von Bristol nach Exeter mit 113/km/Std. und von Exeter nach London mit 115 km/Std. gefahren, die durchschnittliche Geschwindigkeit auf der ganzen 310 km langen Strecke betrug 114 km/Std.

In *Deutschland* hatte man bis vor 2 Jahren die grösste fahrplanmässige Zuggeschwindigkeit zwischen Hamburg und Wittenberge, wo 159 km in 111 Minuten, also mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 86 km/Std. zurückgelegt werden. Diese Recordleistung für Deutschland ist abgelöst durch den D 6 — Berlin-Frankfurt a. M. —, welcher für die Strecke Berlin-Halle = 161,7 km eine Fahrzeit von 106,5 Minuten hat, ergo eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 93,080 km/Std. entwickeln muss. Der Zug ist das ganze Jahr hindurch stark frequentiert und erreicht in den Sommermonaten, wo ausserdem ein regelmässiger Vorzug verkehrt, ständig eine Stärke von 38—40 Axen ($<$ 400 t). Er durchfährt die Strecke Berlin-Halle ohne Aufenthalt.

Nach Festlegung dieses angeführten Fahrplanes währte es zunächst geraume Weile, ehe eine regelmässige Verwirklichung dieser Leistung gelang. Die verschiedensten neuesten Locomotivgattungen wurden zur Beförderung dieses Zuges herangezogen, mehrere fremde Eisenbahndirectionen (Elberfeld, Breslau, Hannover) stellten ihre leistungsfähigsten Locomotiven mit auf ihren Maschinen best eingefahrenen Personalen, ohne den Forderungen dieses Zuges mit nur einer Locomotive unbedingt zuverlässig gerecht zu werden. Technische Beamte machten die Fahrten auf der Locomotive mit, und täglich wurde der Zug bei Ankunft in Halle mit Spannung erwartet. Erst die etwa seit 2 Jahren von der preussischen Staatseisenbahn-Verwaltung in Dienst gestellten $^1/_4$ gekuppelten Zwillings-Heissdampf-Locomotiven, Type S 6 (die in Fig. 1 wiedergegeben ist), die für diesen Zug von wenigen der ältest-bewährten Führer und Assistenten der Station Halle gefahren werden, haben diese tägliche Leistung — die als Errungenschaft bezeichnet werden kann — mit grösster Regelmässigkeit erreicht. Auch fast alle übrigen Schnellzüge der stark belasteten Linie Berlin-(Bitterfeld)-Halle-(Leipzig) haben annähernd dieselbe Geschwindigkeit. Die erwähnten Locomotiven zeigen folgende Abmessungen:

Cylinder-Durchmesser	550 mm
Kolbenhub	630 „
Triebraddurchmesser	2200 „
Dampfüberdruck	12 atm.
Rostfläche	2,29 m²
Verdampfungsheizfläche	138,9 m²
Ueberhitzerheizfläche	37,36 m²
Gesamtheizfläche	176,26 m²
Reibungsgewicht, betriebsfähig .	32 t
Locomotivgewicht	57,6 t

Sie entwickelte $<$ 1500 PS.

Zur Innehaltung der kürzesten Fahrzeit müssen auf den besonders günstig geeigneten Streckenabschnitten Geschwindigkeiten bis zu 120 km/Std. erreicht werden; die Triebaxen machen hierbei 290 Umdrehungen und die Laufaxen des Drehgestells 636 Umdrehungen minutlich.

In dieser guten Leistung ist ein normales Ziel zu sehen nach den bisherigen Erfahrungen, und das ganze weitere Streben könnte darauf beschränkt bleiben, ähnliche Durchschnittsgeschwindigkeiten mit einer maximalen Steigerung auf 110—120 km/Std. für alle wichtigen Fernzüge einzuführen. Diese Züge müssen schon zur Innehaltung der Fahrzeit vorübergehend Geschwindigkeiten bis 130 km/Std. annehmen und stellen somit eine durch die Leistungsfähigkeit der menschlichen Sinne beschränkte Höchstgrenze dar, die man nicht überschreiten sollte. Die ausserordentliche Beanspruchung des Oberbaues und die geringen Nutzleistungen, die sich bei höheren Geschwindigkeiten, etwa über 120 km/Std ergeben, verteuern den Betrieb zu sehr, um ihn noch wirtschaftlich erscheinen zu lassen. Es müssten die Fahrpreise in einer Weise erhöht werden, dass die Benutzung dieses Schnellverkehrs für die Mehrzahl der Reisenden unmöglich gemacht würde. Nach der alten „Bau- und Betriebsordnung für die Eisenbahnen Deutschlands waren $<$ 90 km/Std. für die Schnellzüge zugelassen. Diese Grenze wurde schon 1901 auf 100 km/Std. erweitert, und nach der neuen Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung für die Eisenbahnen Deutschlands" vom Jahre 1905 soll mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde auf Strecken, wo es der Oberbau gestattet, eine weitere Erhöhung der Geschwindigkeit zulässig sein. Als geeignete Strecken hierfür sind solche mit Schienen von mindestens 41 kg für das laufende Meter (die meisten Hauptschnellzugstrecken haben bereits 43,4 kg/lfd. m und mit Steigungen von 1:333 und Curven von 1300 m Halbmesser als unterste Grenze angesehen.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Drontheim (Norwegen). Lieferung von 70 t Roheisen. Norwegische Staatsbahnen in Drontheim. Versiegelte Angebote mit der Aufschrift „Rujern" werden im Bureau des Maschinen-Ingenieurs der Eisenbahn in Drontheim entgegengenommen. Nähere Bedingungen und Bestimmungen ebendaselbst. Vertreter in Norwegen notwendig. Termin: 14. März 1910, 3 Uhr.

Sofia (Bulgarien). Lieferung einer Drehscheibe für die Station Köstendil; Nutzlänge 18,78 m. Bezirksfinanzverwaltung in Sofia. Bedingungen und Zeichnungen bei der Königlich-bulgarischen Eisenbahn- und Hafenbaudirection in Sofia, Moskovska-strasse 31, für 5 Frcs. erhältlich. Termin: 16. März 1910.

Utrecht (Niederlande). Lieferung und Einrichtung elektrischer Licht- und Kraftanlagen für die Königliche Münze. Direction der Königlichen Münze in Utrecht. Termin: 21. März 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Erstellung einer elektrischen Ueberlandcentrale in Mittelbexbach (Rheinpfalz).** Wie sehr dem Staate daran liegt, dass in seinem Gebiete die Elektricität eine ihrer Bedeutung entsprechende Erweiterung erfährt, beweist wieder der Umstand, dass der Rheinischen Schuckert-Gesellschaft in Mannheim ein Vertrag seitens der Staatsbehörde genehmigt wurde, nach welchem die bayerische Hinterpfalz, in welcher sich umfangreiche Kohlenbergwerke usw. befinden, mit elektrischer Energie versorgt werden soll. In Mittelbexbach soll seitens der genannten Gesellschaft eine grosse Ueberlandcentrale erstellt werden, mittels welcher eine grosse Anzahl Gemeinden mit Strom für Licht- und Kraftzwecke versorgt werden. Auch die staatlichen Bergwerke sollen hieran angeschlossen werden. Die Staatsregierung hat besonders darauf Wert gelegt, dass der Strompreis ein billiger ist. Gegenwärtig werden die Einzelheiten zwischen Regierung und Gesellschaft vereinbart. Auch die Entwürfe der Verträge mit den in Betracht kommenden Gemeinden über die Stromlieferungen sind schon der Regierung unterbreitet. Die Gemeinden oder Districte (Kreise) können sich an dem Unternehmen beteiligen, damit sie einen Einfluss auf die Festsetzung der Strompreise gewinnen. Zur Zeit besteht in dem Städtchen Blieskastel eine Elektricitätsgesellschaft, die ihren Strom von den preussischen Gruben Heinitz und Luisenthal bezieht. Letztere beabsichtigte, eine eigene Ueberlandcentrale zu erstellen, doch hofft man, durch obiges Vorgehen diese Concurrenz ausschalten zu können, was jedenfalls das Klügste wäre. Wenn die Gemeinden als Gesamtgrossabnehmer auftreten, dürften besonders billige und vorteilhafte Bedingungen für letztere zu erzielen sein. In diesem Falle müssten die Gemeinden der Herstellung der Leitungsnetze, die Zuleitungen zu den Häusern und Verteilung des Stromes selbst übernehmen. Durch diesen Umstand könnten dann die Gemeinden ihren Verhältnissen entsprechend die Regelung des Strompreises selbst vornehmen. Auch wäre es dann möglich, die Hausleitungen auf Kosten der Gemeinden zu erstellen, die dann ihrerseits die Rückzahlungen in Raten den kleineren Abnehmern gestatten könnten, so dass jedem die Möglichkeit des Anschlusses an die Leitung geboten ist. Ueber die Einzelheiten der Ueberlandcentrale in Mittelbexbach wäre folgendes zu bemerken: Projectiert ist das Werk mit einer Hochspannung von 70 000 Volt. Damit wäre ein Record geschaffen, der in Deutschland noch selten erreicht worden ist. Das Werk wird wie bereits erwähnt in Mittelbexbach seinen Sitz erhalten, also in einer kohlenreichen Gegend. Als Energieerzeuger sollen Dampfturbinen grösster Abmessungen, die mit Dynamomaschinen verbunden, 10 000 PS als Minimum entwickeln, aufgestellt werden. Von dieser Centrale aus werden dann Hochspannungsleitungen gezogen, die die ganze Rheinpfalz mit Strom versehen soll. Vorgesehen sind zunächst drei Hauptleitungen, wovon die erste von Mittelbexbach-Homburg, Zweibrücken, Biebermühle-Pirmasens, Landau-Edenkoben, die zweite von Mittelbexbach-Homburg, Landstuhl, Kaiserslautern, Neustadt a. Haardt, Ludwigshafen a. Rhein, die dritte von Mittelbexbach, Hamburg, Landstuhl, Kaiserslautern, Enkenbach, durch Alsenztal, zwischen Donnersberggruppe und der Haardt nach Grünstein geführt werden, von woaus die Fortsetzung nach Worms erfolgen könnte, wo bereits eine Ueberlandcentrale im Bau begriffen ist. Das Project geht dahin, die drei Hauptleitungen derart miteinander zu verbinden, dass bei Störungen der einen Leitung eine andere sofort Strom in das betreffende Gebiet leiten kann. Eine Verbindungsleitung soll der Haardt entlang über Landau, Edenkoben, Neustadt, Bad Dürkheim, Grünstadt geführt werden. Erfolgt die Fortsetzung der Hauptleitungen No. 1 und 3 bis an den Rhein, wird eine weitere Verbindungsleitung über Germersheim, Speyer, Ludwigshafen a. Rhein, Frankenthal, Worms gezogen. Transformatoren werden aufgestellt für Leitung No. 1 in Homburg, Zweibrücken, Pirmasens und Edenboben; für Leitung No. 3 sind solche geplant in Landstuhl, Enkenbach und Kirchheimbolanden oder Grünstadt. Für Leitung No. 2 sind die Transformatorenstationen noch nicht festgesetzt, da noch dahingestellt ist, ob die Leitung wie oben geführt wird, oder bei Kaiserslautern die Hauptbahnlinie entlang zum Ebensteiner Tal oder durch das Isenacher Tal nördlich nach Bad Dürkheim abgezweigt wird. Anwendung wird das Dreileitersystem finden, wobei eine vierte Leitung, Nulleiter, mit vorgesehen ist. Die in der Pfalz bereits vorhandenen Elektricitätswerke werden in den Bereich mit einbezogen und sollen als Reserve Verwendung finden. Auch die der Erbauerin, der rheinischen Schuckertgesellschaft, gehörige Centrale, Vorderpfalz in Edenkoben, die bereits 2000 PS entwickelt, soll als Reservewerk dem Project angeschlossen werden. Der Verbrauch des Stromes wird auf 50 Millionen Kilowatt geschätzt. Die Fertigstellung dieses grosszügigien Unternehmens soll in 5 längstens 6 Jahren erfolgen. Die Rheinpfalz hat gegenwärtig 800 000 Einwohner, verteilt in 800 Gemeinden. Hiervon haben bereits 350 000 Einwohner elektrische Energie zur Verfügung, während 450 000 Einwohnern diese Quelle noch neu ist. Für letztere wird ein Bedarf von 400 000 Glühlampen geschätzt, als Kraftverbrauch für Motoren werden 16 000 PS angenommen, dazu kommt noch die Grossindustrie, deren Verbrauch allein 20 000 PS beträgt. — *E. J. M.* —

* **Hönningen.** In der letzten Sitzung der Kreisbahncommission des Kreises Neuwied berichtete Herr Landrat v. Elbe über das Schnellbahnproject im Siegkreis; es werde von diesem Kreise verlangt, dass auch die Bahn Ling-Neuwied im Anschluss an Honnef als elektrische Schnellbahn gleich der Cölner Uferbahn ausgebaut werde. Die Commission war indessen der Ansicht, dass im Kreise Neuwied schon der Kosten wegen an eine solche Schnellbahn nicht gedacht werden könne. Was nun die Stromlieferung anbelangt, so komme zunächst die in der Krofdorfer Schweiz geplante Nistertalsperre in Betracht, die in ganz gewaltigen Dimensionen erbaut werden und an elektrischer Kraft 16 Millionen Kilowattstunden leisten soll. Der Bau dieser Talsperre würde aber immerhin 4 bis 5 Jahre in Anspruch nehmen. Weiter sei von sehr finanzkräftiger Seite die Erbauung eines grossen Elektricitätswerkes im Kreise Neuwied oder auf dem Andernacher Ufer geplant, das auch zur Stromlieferung herangezogen werden könnte. Die Comission ersuchte Herrn Landrat v. Elbe, sich mit den Unternehmern beider Kraftwerke wegen des Preises des elektrischen Stromes in Verbindung zu setzen. Zum Bahnbau selbst liegt ein Plan der Firma Becker & Cie., die die bereits in Betrieb befindlichen Strecken der Kreisbahn gebaut hat, vor. Dieser Plan teilt die Strecke in die Teile Neuwied-Leutesdorf, Leutesdorf-Linz und Linz-Honnef ein und veranschlagt die Kosten auf etwas mehr als 2 Millionen (2029300) Mk. Vorgesehen ist ein Verkehr mit halbstündigen Zwischenpausen. Die Gesellschaft will mit den an und in der Nähe der Strassenbahn liegenden Orten wegen Stromabgabe zu Licht- und Kraftzwecken in Verbindung treten. Die Kreisbahncommission beschloss dieses Project als geeignete Grundlage zu weiteren Verhandlungen anzusehen und beauftragte Herrn Landrat v. Elbe, einen Bausachverständigen mit der näheren Prüfung zu betrauen und auch mit Concurrenzfirmen in Verbindung zu treten.

— *O. K. C.* —

Digitized by Google

Vereine.

Hansa-Bund und Reichsversicherungsordnung. Der Hansa-Bund hat sich in einer den amtlichen Stellen übermittelten Eingabe zur Frage zur Reichsversicherungsordnung dahin ausgesprochen, dass die Errichtung von Versicherungsämtern in den Kreisen des Hansa-Bundes als „unproductive Millionenausgabe" angesehen würde. Die auf Gewerbe, Handel und Industrie ruhenden öffentlichen Lasten möge man nicht ohn Not vermehren.

Recht und Gesetz.

* **Honorarpflicht für Zeichnungen und Skizzen.** Zu einer ausser für Architekten und Bauhandwerker auch für elektrotechnische Fabriken bemerkenswerten Entscheidung sprach das Reichsgericht sich Anfang dieses Jahres aus. Im Anschluss an einzelne Commentare zum Bürgerlichen Gesetzbuch wird die Vergütung der blossen Offerte bejaht, dagegen aber die Vergütung des Gewinns, der bei Ausführung der Offerte erzielt worden wäre, nicht mit Gewissheit abgelehnt. Infolgedessen erfolgte die Aufhebung des Vorderurteils. — Es klagen zwei *Architekten* in *Berlin* gegen den *Hotelier H.* in *Wiesbaden*. Die Kläger behaupten, der Beklagte habe ihnen in Gemeinschaft mit dem Kaufmann E. Auftrag für die architektonische Bearbeitung des von ihnen geplanten An- und Umbaues des *Monopol-Hotels* in Berlin gegeben. Nachdem bereits Zeichnungen und Skizzen, sowie eine Grundriss-Skizze für den Finanzierungsplan angefertigt gewesen seien, sei der Auftrag von dem Beklagten wieder zurückgenommen worden. Unter Zugrundelegung der Gebührenforderung für Architekten und Ingenieure berechnen die Kläger, dass ihnen bei vollständiger Ausführung des Auftrags eine Vergütung von 54 240 Mk. zugestanden haben würde. Von dieser Summe ziehen sie 24 240 Mk. für erklärte Aufwendungen ab und fordern deshalb 30 000 Mk. als Vergütung. Der Beklagte bestreitet jede Auftragerteilung und bringt vor, dass die flüchtigen Zeichnungen und Skizzen der Kläger lediglich in Erwartung der demnächstigen Uebertragung der Bauausführung angefertigt worden seien, ohne Anspruch auf irgendwelche Vergütung. — Das Landgericht hat die Klage abgewiesen, weil es nicht als erwiesen ansah, dass der Beklagte den behaupteten Auftrag erteilt habe. Das *Kammergericht Berlin* erkannte dahin, dass der Anspruch der Kläger dem Beklagten H. gegenüber als dem Grunde nach für *gerechtfertigt* zu gelten hat. Das Kammergericht sieht im Gegensatz zum Landgericht die *Auftragerteilung* zum An- und Umbau des Monopolhotels *als erwiesen an*. — Das Reichsgericht lehnt es ab, diese Feststellung zu beanstanden, kommt jedoch zur *Aufhebung* des Vorderurteils wegen mangelnder Begründung. Denn das Kammergericht erklärt den Anspruch auf Zahlung für übernommene, im wesentlichen aber noch *nicht geleistete* Arbeit für *begründet*. Dabei setzt es sich aber in Widerspruch mit seinen Schlussausführungen: „Nach alledem sind die Kläger berechtigt, für das von ihnen *hergestellte* „Werk" gemäss § 632 B. G. B. die „übliche" Vergütung zu verlangen." Diese Darlegung lässt, nach den Entscheidungsgründen des Reichsgerichts den Schluss zu, dass das Kammergericht den Beklagten *nur* für verpflichtet angesehen hat, die *tatsächlich gelieferten* Zeichnungen angemessen zu vergüten, dass es dagegen jede Vergütung auf noch nicht gelieferte Arbeit verneint hat. Für diesen Fall hätte es aber auf einen dahingehenden Antrag der Kläger dringen und die *weitergehende* Klage *abweisen* müssen. Da der Zweifel sich aus dem übrigen Inhalt des Berufungsurteils nicht aufklären lässt, aber für eine *volle* Verurteilung der Kläger die *Begründung fehlt*, wurde die Sache zur weiteren Verhandlung über das zustandegekommene Vertragsverhältnis an das Kammergericht zurückverwiesen. (Act. Z. VII. 111/09. — 4. Januar 1910.)

— *K. M. L.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 2. 3. 1910. Wiederum lag in den *Vereinigten Staaten* das Geschäft still. Die Preise für verschiedene Roheisensorten sind abermals gewichen und wie fast immer in einem fallenden Markt zeigen die Verbraucher grösste Zurückhaltung, in der Voraussetzung, dass weitere Rückgänge eintreten werden. Die meisten Fertigwaren verzeichnen ebenfalls keine gute Nachfrage, doch herrscht vielfach die Meinung vor, der Frühjahrsbedarf werde sich in den nächsten Wochen geltend machen und damit wieder ein umfangreiches Geschäft einsetzen. Es wird selbst die Ansicht laut, der Umsatz werde ein ungewöhnlich grosser werden. Worauf diese sich gründet, ist nicht recht ersichtlich, das Herannahen der schönen Jahreszeit pflegt einen bedeutenden Umsatz zu bringen, aber die Stimmung ist meist nicht sehr vertrauensvoll und die Sachlage erscheint nicht allzu günstig.

Der englische Markt lag ruhig, blieb aber ziemlich fest. Die Producenten haben im allgemeinen genügende Aufträge vorliegen, um die Werke in laufender Beschäftigung zu erhalten und so suchen sie Preiserhöhungen zu erzielen, was aber bei der stillen Nachfrage kaum gelingt. Der Verdienst für Fertigwaren lässt eben noch manches zu wünschen übrig und es ist dies um so fühlbarer als für Roheisen, angesichts der teuren Brennstoffe und Löhne, weitere Steigerungen zu befürchten stehen. Die Aussichten für das Geschäft sind aber nicht schlecht, das Frühjahr wird sicher ein befriedigendes bringen und damit werden sich vielleicht Preisaufbesserungen ermöglichen lassen.

In *Frankreich* ist der Verkehr, da sich die Befürchtungen, es könnten neue Überschwemmungen eintreten, nicht erfüllt haben, wieder normal geworden. Die Werke haben in letzter Woche Ordres die durch die schlechten Verbindungen zurückgehalten worden waren, nun erhalten, so dass die Beschäftigung besser geworden ist und sie sich vielfach nun in vollster Tätigkeit befinden. Die Preise haben keine Erhöhungen erfahren, zeigen jedoch grosse Festigkeit.

Die ewtas ruhigere Stimmung, von der bereits das letzte Mal die Rede war, hat in *Belgien* angehalten. Wie schon neulich gesagt, sind aber direkte Gründe für die Zurückhaltung der Käufer nicht vorhanden, der Verbrauch bleibt gut, es ist mit dem bevorstehenden Frühjahr selbst ein grösserer sicher zu erwarten. So ist wohl nur die Befürchtung, dass die Preise zu schnell in die Höhe gehen könnten, der Grund für die abwartende Haltung, die also kaum andauern wird.

Der *deutsche* Markt liegt ruhiger. Es fehlt nicht an Beschäftigung, da die Werke durch die bisherigen Bestellungen und die wenn auch weniger zahlreich, so doch nicht schlecht eingehenden Aufträge über genügende Ordres verfügen, um sie ziemlich in früherem Umfange aufrecht erhalten zu können. Die Stimmung jedoch ist etwas schwächer, während sie sonst um diese Zeit sich zu befestigen pflegt. Die bedeutenden Bestellungen der letzten Monate sind wohl in erster Linie an der eingekehrten grösseren Ruhe schuld, doch macht sich auch der Einfluss der americanischen Meldungen bemerkbar. Preisnachlässe sind nicht eingetreten und auch nicht zu erwarten und es ist wahrscheinlich, dass schon die nächsten Wochen wieder einen Umschwung bringen, wenn wohl auch das sehr bedeutende Geschäft nicht auf das vielfach gerechnet wurde. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 3. 3. 1910. Am Londoner *Kupfer*markt war die Tendenz zunächst etwas unregelmässig, befestigte sich aber, unter dem Einflusse besserer statistischen Nachrichten, im weiteren Verlaufe. Trotzdem der Verkehr ruhig war und der Consum im allgemeinen noch wenig sich am Geschäft beteiligt, sind schliesslich keine Steigerungen zu verzeichnen. *Zinn* lag anfänglich fest, doch trat späterhin eine leichte Abschwächung ein. Es kam ziemlich viel Angebot für spätere Lieferung an den Markt, ausserdem gab das anfängliche Anziehen zu Gewinnentnahmen Anlass. *Zink* wurde sehr mässig gekauft, und verriet am Schluss Neigung nach unten zu gehen. *Blei* gab per Saldo ebenfalls nach, konnte sich aber über den tiefsten Stand der Berichtszeit heben. Letzte Preise:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 59 15/16, 3 Monate £ 60 13/16.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 125—130.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 149 1/4, 3 Monate £ 150 1/4.
	„ Berlin:	Banca Mk. 325—330, austral. Zinn Mk. 315 bis 325, engl. Lammzinn Mk. 310—315.
	„ Amsterdam:	Banka, disponibel fl. 91, April fl. 91 1/2, Straits, disponibel fl. 91.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 13 3/4, englisches £ 13 7/8.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 36—39, geringeres Mk. 30—32.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 23 1/8, specielles £ 24.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53 1/2—55 1/2, geringeres Mk. 52 1/2—54 1/2.
V. Antimon:	„ London:	£ 30.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 63, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 130, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 169 bezw. 155.

Die Berliner Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Digitized by Google

Altmetalle

per 100 Kilo netto Cassa frei Berlin.

Leicht-Kupfer	Mk.	93—100
Schwer-Kupfer	„	95—105
Rotguss	„	95—105
Gussmessing	„	65—75
Leichtmessing	„	45—55
Alt-Zink	„	25—35
Neu-Zink	„	29—39
Alt-Blei	„	16—21

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 3. 3. 1910. Noch ganz am Schluss der Vorwoche wurde die Börse, die ja gegenwärtig sich in einem Zustand der Unsicherheit befindet, vorübergehend durch einen heftigen Courssturz der Anteile der Deutschen Colonialgesellschaft für Südwestafrica in Mitleidenschaft gezogen. Der Rückgang, der über 200% betrug, wurde dadurch verursacht, dass über die Verlängerung der Schürfsperre berechtigte Zweifel auftauchten. Zum mindesten nimmt man an, dass die Verlängerung nur unter für die Gesellschaft ungünstigeren Bedingungen erfolgen werde. Eine Nachwirkung hatte dieses Moment indes nicht, auch die Colonialanteile selbst setzten ihre Abwärtsbewegung nicht weiter fort. Immerhin stand der gesamte Verkehr auch diesmal während des grössten Teils der Berichtszeit unter dem Einfluss jener unbehaltlichen Stimmung, die nun einmal seit einiger Zeit vorherrscht und einen regen Verkehr nicht aufkommen lässt. Wallstreet war diesmal weniger schuld daran. Denn wenn auch von dort ab und zu von etwas Schwäche gemeldet wurde, so war auch die Grundstimmung jenseits des Oceans unzweifelhaft besser, und auch die anderen ausländischen Börsen bewegten sich in einem ziemlich freundlichen Fahrwasser und boten der hiesigen Börse somit wenig Anlass zur Missstimmung. Bei uns sind es hauptsächlich Bedenken wirtschaftlicher Natur, die auf dem Markte lasten. Die neuesten Nachrichten von den Montanmärkten lieferten immer deutlicher den Beweis, dass man sich vorher einem allzugrossen Optimismus hingegeben hatte. Ganz besonders mussten die Nachrichten aus Oberschlesien verstimmen, die bezüglich des Kohlengeschäftes wieder sehr trist lauteten. In erster Linie gaben Hohenlohe unter dem Einfluss dieses Momentes nach, wobei noch die in den letzten Tagen allerdings verschwindende Unsicherheit über das Schicksal der internationalen Zinkconvention eine Rolle spielte. Ausserdem übten die Angaben bezüglich des Geschäftsganges bei der Laurahütte, die sehr erheblich wict, einen Druck aus, der bei allen einschlägigen Werten zum Ausdruck kam. Einzelne Montanwerte vermochten sich allerdings gut zu behaupten, z. B. Phönix, deren Semestralabschluss sehr befriedigte, und aus gleicher Ursache fanden im freien Verkehr Höchactien viel Aufmerksamkeit. Solche Erscheinungen dürfen indes nicht zu falschen Schlüssen über die weitere Coursentwicklung der genannten Werte Anlass geben. Das ganze Gebiet der Montanpapiere hat anscheinend für die allernächste Zeit wenig Aussichten, wobei vorübergehende Steigerunge n wie sie das, auch diesmal übrigens auftretende, Deckungsbedürfnis, zu zeitigen pflegt, nicht in Betracht kommen. Ueberhaupt kann dem der Börse fernstehenden nur die Mahnung erteilt werden, in der gegenwärtigen Periode der Unklarheit etwas Vorsicht walten zu lassen. Die Börse befindet sich unverkennbar in einem Uebergangsstadium, dass erst überwunden sein muss. Es mag dabei gleichzeitig hingewiesen werden, dass gerade jetzt die festverzinslichen Werte mehr Beachtung verdienen. Sie haben sich in der Berichtszeit von der allgemeinen Verstimmung nicht allzusehr beeinträchtigen lassen, und sind, wie z. B. Russen, vereinzelt noch etwas heraufgegangen. Am Bankenmarkt trat nach anfänglicher Schwäche eine festere Tendenz zu Tage, die mit der Besserung der allgemeinen Haltung zusammenhing. Allerdings trat auch der gute Abschluss der Discontogesellschaft hinzu, und für Russen sprachen ausserdem Anregungen der Heimatbörse. Was die Transportwerte anlangt, so sind Canada infolge des hohen Einnahmeplus kräftig gestiegen, auch Baltimore und Ohio bei denen ein 3 procentiger Dividendenabschlag zu berücksichtigen ist, wurden auf Anregungen Wallstreets und Londons höher. Oesterreicher büssten dagegen die vorwöchentliche Steigerung reichlich ein, auch sonst neigten die Bahnen meist nach unten. Schifffahrtsgesellschaften sind weiter heraufgegangen, am stärksten Hansa, deren Abschluss sehr befriedigte. Wie im vorigen Bericht, so soll auch diesmal nicht unerwähnt bleiben, dass die unzweifelhaft für diese Effectengattung vorhandenen günstigen Momente doch schon etwas reichlich escomptiert sind. Unter den Nebenwerten des Terminverkehrs standen Elektricitätsgesellschaften im Vordergrunde. Am Cassamarkt herrschte eine unentschiedene Stimmung, die sich aber in den letzten Tagen besserte. Die Veränderungen sind meist noch sehr erheblich. Wanderer-Fahrradwerke zogen stärker an, weil über ein bevorstehendes vorteilhaftes Bezugsrecht berichtet wurde. Erheblichen Schwankungen nach beiden Richtungen unterlagen Deutsche Gasglühlichtgesellschaft die aber per Saldo höher schliessen. Eisenwerk Kraft profitierten von der Einigung mit dem oberschlesischen, nunmehrigen ostdeutschen Roheisensyndicat. Einzelne Waggon- und Maschinenfabriken waren gleichfalls beliebt. Am Geldmarkt stieg der Privatdiscont auf 3 1/16%, weil die bevorstehenden Rückzahlungen bei der Reichsbank die Grossdisconteure zur Zurückhaltung veranlassten. Tägliche Darlehen wurden mit ca. 4% reichlich angeboten.

Name des Papiers	Cours am 23. 2. 10	Cours am 2. 3. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	262,25	264,—	+ 0,75
Aluminium-Industrie	266,80	261,75	— 5,05
Bär & Stein, Met.	379,75	381,75	+ 2,—
Bergmann, El.-W.	296,—	294,75	— 1,25
Bing, Nürnberg, Met.	184,90	184,50	— 0,40
Bremer Gas	97,10	97,25	+ 0,15
Buderus Eisenwerke	110,25	110.25	—
Butzke & Co., Metall	107,30	107.75	+ 0,45
Eisenhütte Silesia	163,—	162 50	— 0,50
Elektra	101,25	101.—	— 0,25
Façon Mannstädt, V. A.	223,75	224,50	+ 0,75
Gaggenauer Eis., V. A.	92,—	92.90	+ 0,90
Gasmotor Deutz	107,60	107.70	+ 0,10
Geisweider Eisen	195,—	195.50	+ 0,50
Hein, Lehmann & Co.	155,25	153.50	— 1,75
Ilse, Bergbau	436,50	434,50	— 2.—
Keyling & Thomas	127,—	125.25	— 1,75
Königin Marienhütte, V. A.	108.30	107.30	— 1,—
Küppersbusch	215.75	214.25	— 1,50
Lahmeyer	108,75	110,—	+ 1,25
Lauchhammer	217,—	219.—	+ 2,—
Laurahütte	185,75	174,75	— 9,—
Marienhütte b. Kotzenau	113 50	114.75	+ 1.25
Mix & Genest	107,—	104,75	— 2,25
Osnabrücker Drahtw.	109,50	109,—	— 0,50
Reiss & Martin	100,—	100,—	—
Rheinische Metallwaren, V. A.	101,50	100,—	— 1,50
Sächs. Gussstahl Döhlen	258,—	253.90	— 4,10
Schles. Elektricität u. Gas	188,25	187,25	— 1,—
Siemens Glashütten	257,90	256,80	— 1,10
Thale Eisenh., St. Pr.	144,25	145,—	+ 0,75
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	178,—	179 10	+ 1,10
Westfäl. Kupferwerke	109.25	109,—	— 0.25
Wilhelmshütte, conv.	81,25	82,—	+ 0,75

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 28. Februar 1910.)

14 g. E. 14 838. Vorrichtung zur Aenderung des Beginns der Compressionsperiode. — Franz Elsner, Görlitz, Berlinerstrasse 40. 21. 6. 09.

20 l. K. 38 794. Vorrichtung an Zweikammer-Luftsaugbremsen zur Aufrechterhaltung gleichen Druckes in beiden Bremskolbenkammern. — Carl Franke, Breslau, Augustastrasse 34. 25. 9. 09.

20 l. B. 53 869. Fahrschalter für elektrisch betriebene Fahrzeuge, bei welchem die den Fahr- oder Steuerstrom schliessenden und öffnenden Contactvorrichtungen aus mit isoliert aufgesetzten Contacten versehenen Scheiben bestehen, welche letztere durch Federn im Sinne der Einstellung in die Nutlage beeinflusst werden. — Bergmann-Elektricitätswerke, Act.-Ges., Berlin. 10. 4. 09.

20 l. S. 29059. Antrieb für elektrische Fahrzeuge, insbesondere Locomotiven, bei welchem das Motordrehmoment auf eine ungefähr in gleicher Höhe mit der Motorwelle liegende Zwischenwelle übertragen wird. — Heinrich Sprecher, Stralsund a. O., Werftstrasse 16. 22. 5. 09.

21 a. A. 14 654. Selbsttätige Fernsprechschaltung mit Zweiwählerbetrieb. — American Automatic Telephone Co., Rochestrasse, V. St. A.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 23. 7. 07.

— A. 17 642. Selbstcassierender Sperrverschluss, bei welchem durch die Schwere eines Geldstückes ein Sperrhebel aus einer Sperrlage gebracht wird. — Apelt & Paletta, Dresden. 25. 8. 09.

— B. 51 483. Verfahren und Einrichtung zur Sicherung des synchronen Laufes zwischen Geber und Empfänger bei drahtloser Telegraphie. — Anders Bull, Christiania; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 22. 9. 08.

Digitized by Google

21 c. A. 17 264. Einrichtung zur Schaltung einer wechselnden Anzahl von elektrischen Vorrichtungen in wechselnden Combinationen. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 3. 6. 09.

— F. 27 258. Einrichtung zum Schalten von Hochspannungs-Wechselstromkreisen unter Zuhilfenahme von mit der Strom- oder Spannungskurve synchron laufenden Contactapparaten. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 12. 3. 09.

— W. 31 435. Sicherheitseinrichtung für Wechselstromanlagen mit Haupt- und Zusatztransformator zwischen Speise- und Verteilungsnetz. — Westinghouse Electric Company, Ltd., London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 3. 2. 09.

21 d. A. 18 077. Wechselstromkollektor-Motor mit Querfeld und Kommutierungslöchern. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 16. 4. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerca von 17. 4. 08 anerkannt.

— D. 22 367. Einphasen-Collectormotor mit zwei Systemen von Bürsten in einer unter veränderbarem Winkel geneigten Lage zu einander. — Mac Déri, Wien; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61 1. 11. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 5. 11. 08.

— S. 28 690. Einrichtung zum Synchronisieren mehrerer Wechselstromgeneratoren in Anlagen ohne Sammelschienen. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 27. 3. 09.

21 e. B. 54 584. Schaltung für einphasige Wechselstromzähler. — Bergmann-Elektricitätswerke Act.-Ges., Berlin. 16. 6. 09.

21 f. H. 45 742. Schaltungsanordnung für den Betrieb von hintereinandergeschalteten Bogenlampen und Glühlampen. — Arthur Heimann, Kleiststrasse 23, und Walter Schäffer, Lindenstr. 18/19, Berlin. 13. 1. 09.

— Sch. 32 416. Aufzugswinde für elektrische Beleuchtungskörper insbesondere für Bogenlampen mit vereinigtem Trag- und Leitungskabel. — August Schaeffer, Frankfurt a. M., Moselstrasse 20. 24. 3. 09.

35 b. K. 41 141. Fördervorrichtung zum Heben und seitlichen Fortbewegen von Lasten. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H. Berlin, und Gebrüder Körting, A.-G., Linden b. Hannover. 25. 5. 09.

46 c. O. 6475. Vorrichtung zur schnellen und genauen Zuführung der erforderlichen Brennstoffmengen für Verbrennungskraft-maschinen. — Olof Ohlsson, Södertölje, Schwed.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 30. 3. 09.

47 b. R. 25 753. Kegelige, mit Rillen versehene Treib- oder Stufenscheibe. — William Ellison Rowlands und Percy Rowlands, Liverpool, Engl.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 23. 1. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Grossbritannien vom 26. 1. 07 anerkannt.

47 c. P. 20 621. Hohlcylinder-Reibungskupplung mit durch einen Hebel spreizbaren Bremsring für Seil-, Riemen- oder Losscheiben — Patten Manufacturing Company, Chattanooga, V. St. A.; Vertr.: Dr. Haussknecht und Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 9. 25. 10. 07.

47 f. K. 37 864. Vorrichtung zum Verbinden von Schläuchen mit Hähnen oder Schläuchen miteinander. — Peter Krischer, Hagen i. W., Eickertstrasse 17. 27. 3. 08.

48 c. R. 26 948. Emaillier-Brennrost mit verschiebbaren, spitzen Auflagestellen. — Alfred Rockmann, Berlin-Gross-Lichterfelde Kurfürstenstrasse 17. 29. 8. 08.

49 h. D. 19 994. Verfahren zur Herstellung hohler Anker- und Panzerketten. — Fa. Andreas Daub, Pforzheim. 5. 5. 08.

60. St. 14 744. Umsteuerbarer Excenterflachregler. — Steinle & Hartung, Quedlinburg. 5. 1. 10.

88 a. M. 35 828. Regelvorrichtung für mehrere aus einer gemeinsamen Druckwasserleitung gespeiste, je mit Hilfs- und mit Haupteinlass versehene Strahlturbinen. — James Wright Macfarlane und William Allan Macfarlane, Cathcart, Cartbank, Renfrewshire, Schottl.; Vertr.: Kaiser, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 29. 8. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 3. März 1910.)

13 a. E. 14 369. Dampferzeuger mit Wasserröhren zwischen einem Unter- und einem Oberkessel. — Paul Engelhardt, Tegel, Berlinerstrasse 87. 8. 2. 09.

— Sch. 32 261. Stehender Dampfkessel; Zus. z. Pat. 204 704. — Gustav Schlott, Düsseldorf, Mintropstrasse 14. 4. 3. 09.

13 b. Sch. 30 929. Vorrichtung zum selbsttätigen Zuführen von Speisewasser. — Hugo Schröder, Leipzig-Anger, Engelsdorferstrasse 2. 9. 9. 08.

20 d. A. 14 451. Lagerung der Innenenden geteilter Axen von Eisenbahnwagen. — Arthur Reginald Augus, Neutral Bay, Austr.; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 22. 5. 07.

20 l. B. 56 710. Selbstregelung der Wagenfolge bei elektrischen Hängebahnen. — Georg Benoit, Karlsruhe i. B. 13. 12. 09.

— R. 10 998. Stationsanzeiger. — National Car Advertising Company, Chicago; Vertr.: P. Wangemann, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 11. 10. 09.

— S. 29 614. Schaltung für Kraftstellwerke. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 11. 8. 09.

20 l. W. 32 376. Lagerung des Motors elektrisch betriebener Fahrzeuge. — Westinghouse Electric Company Ltd., London; Vertr.: H. E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 6. 09.

21 c. S. 27 740. Verfahren zur Verbindung des Schmelzdrahtes bezw. Zuleitungsdrahtes mit der Kontaktkappe an Sicherungsstöpseln. Glühlampenfassungen u. dgl. — Carl Seveoke, Höchst a. M., Königsteinerstrasse 46. 6. 11. 08.

21 d. F. 26 360. Einrichtung zur Regelung von differentiell erregten Zusatzmaschinen in Pufferanlagen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 27. 10. 08.

— F. 28 314. Einrichtung zur Unterdrückung von Lagerströmen bei elektrischen Maschinen; Zus. z. Anm. F. 28 155. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 30. 8. 09.

— R. 28 253. Anordnung zur Unterdrückung der durch Transformatorwirkung in den kurzgeschlossenen Ankerspulen von Wechselstromcollectormotoren auftretenden elektromotorischen Kraft. — — Anton Riha, Wien; Vertr.: Emil Bousse, Berlin, Uhlandstrasse 53. 3. 4. 09.

— S. 26 925. Repulsionsmotor; Zus. z. Pat. 210 249. — Francesco Spinelli und Giovanni Bestetti, Mailand; Vertr.: P. Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 12. 5. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Italien vom 31. 3. 08 anerkannt.

— S. 28 337. Collector für elektrische Maschinen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 6. 2. 09.

21 e. Sch. 31 300. Synchronismusanzeiger. — Arthur Schiffer, Düsseldorf, Hansahaus. 2. 11. 08.

46 c. B. 54 921. Verfahren zur Herstellung eines Polgehäuses für magnetelektrische Maschinen. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 19. 7. 09.

— D. 17 493. Verfahren zum Anlassen von Verbrennungskraftmaschinen mittels eines Druckgasluftgemisches. — Hermann Dock, Philadelphia; Vertr.: M. Schütze, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 5. 9. 09.

— V. 8075. Vorrichtung zur Erhaltung einer möglichst gleichen absoluten Stromschlussdauer für die Zündung von Explosionskraftmaschinen. — Richard Varley, Englewood, N. J., V. St. A.; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 22. 9. 08.

— V. 8076. Vorrichtung zur Erhaltung einer möglichst gleichen absoluten Stromschlussdauer für die Zündung von Explosionskraftmaschinen; Zus. z. Anm. V. 8075. — Richard Varley, Englewood, N. J., V. St. A.; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 22. 9. 08.

47 b. H. 46 350. Lagerbock für Triebwerke zum Befestigen von Eisenbeton-Bauwerken. — August Holtzhäuer, Cassel, Johannesstr. 2. 12. 3. 09.

— M. 39 674. Vorrichtung zur Verhinderung des Gleitens von Treibriemen auf Riemscheiben unter Mitwirkung von in den Scheibenkranz eingebauten, unter Federwirkung stehenden Segmenten. — Ernst Mauthe, Niederwalluff a. Rh. 22. 11. 09.

47 c. R. 24 225. Reibungskupplung mit Kniehebeleinstellung und zwischen Kniehebel und Ausrückmuffe eingeschalteten Lenkern. — Ernst Rein, Bielefeld und J. Grimme, Bochum. 22. 3. 07.

47 g. G. 26 069. Lufteinlassventil für Wasserleitungen. — Pierre Albert Gandillon, Paris; Vertr.: Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 23. 12. 07.

47 h. B. 53 586. Antriebsvorrichtung mit Winkeltrethebeln, deren federbelastete Arme beim Wachsen des Widerstandes selbsttätig ihre Länge ändern. — Karl Brömel, Berlin, Pflugstrasse 14. 20. 3. 09.

— L. 27 962. Reibscheiben-Wechsel- und Wendegetierbe. — Wilhelm Lüngen, Cöln, Sülz, Weyertal 1. 27. 4. 09.

48 b. K. 33 874. Verfahren zur Herstellung von metallischen Verbindungen zwischen Aluminium oder Aluminiumlegierungen und anderen Metallen oder Metalllegierungen. — Küppers Metallwerke G. m. b. H., Bonn a. Rh. 5. 2. 07.

— K. 34 882. Verfahren zur Herstellung von metallischen Verbindungen zwischen Aluminium und Aluminiumlegierungen und anderen Metallen oder Legierungen; Zus. z. Anm. K. 33 874. — Küppers Metallwerke G. m. b. H., Bonn a. Rh. 9. 2. 07.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 16. März 1910. Heft No. 11.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Elektromechanische und elektromagnetische Einrichtungen für die Zugdeckung und das Windwerk von Motorlaufkatzen bei Elektrohängebahnen, S. 101. — Ueber Zuggeschwindigkeiten überhaupt, S. 104. — Ueber die Haftpflicht nach dem Gewerbe-Unfall-Versicherungsgesetze, S. 105. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 106; Recht und Gesetz: Die Zuständigkeit für civilgerichtliche Streitigkeiten ab 1. April 1910, S. 107; Industrie und Hygiene: Die Erkrankungshäufigkeit gelernter und ungelernter Arbeiter, S. 107. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 107; Vom Berliner Metallmarkt, S. 108; Börsenbericht, S. 108; Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 108. — Patentanmeldungen, S. 109.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. **Schluss der Redaction 12. 3. 1910.**

Elektromechanische und elektromagnetische Einrichtungen für die Zugdeckung und das Windwerk von Motorlaufkatzen bei Elektrohängebahnen.

Hans Wettich.

(Fortsetzung von Seite 66.)

Unter Umständen wird es nötig, den Elektrohängebahnwagen zur *selbsttätigen Motorwinde* auszubilden, beispielsweise bei der Aufnahme von Ladungen aus Schiffen oder von Grubenwagen unter Auswechselung des Fördergefässes. Der Wagen hat dann je nach dem vorliegenden Zweck Vorfahren, Rückfahren, Anhalten, Heben, Senken, Kippen an vorgeschriebenen Stellen, wenn nötig, die Bedienung von Füllvorrichtungen und Wägeeinrichtungen, das Betätigen der Blockstrecken und das Umlegen von Weichen zu übernehmen. Alle diese Tätigkeiten können mit Hilfe nur einer

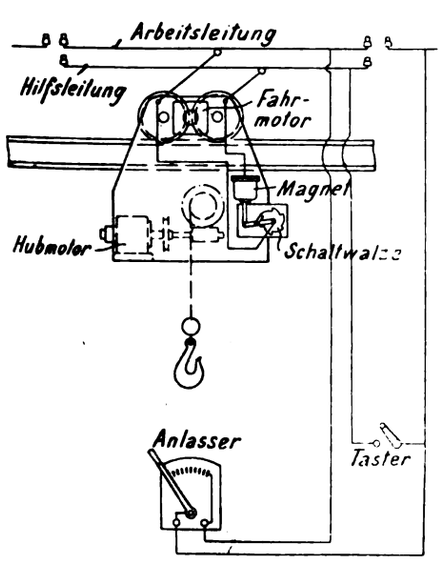


Fig. 9. Schema der Fernschaltung für Windenwagen, D. R. P. No. 167 893.

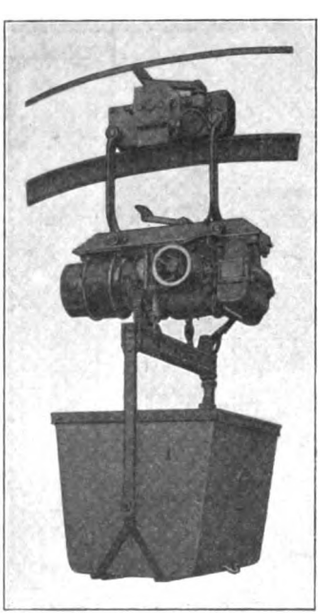
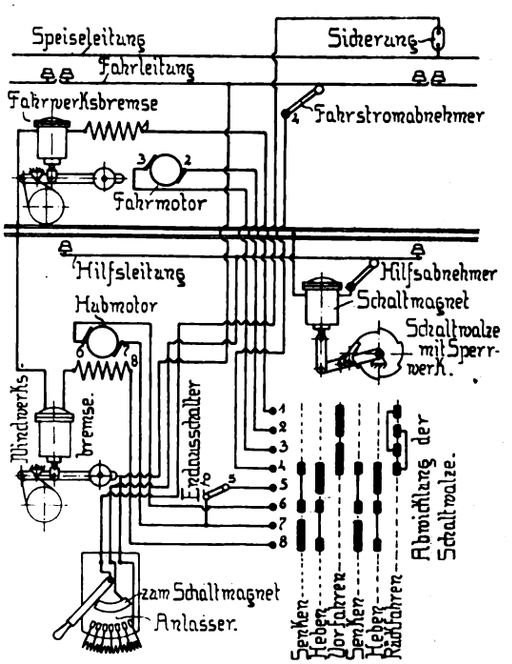


Fig. 10. Elektrohängebahnwagen mit Winde auf Kopfschiene.



Schaltungsschema für Elektrohängebahnlaufkatzen nach D R P No. 167893.

Fig. 11.

Digitized by Google

Nebenleitung ferngesteuert oder automatisch eingeschaltet werden durch eine elektromagnetisch betätigte Schaltwalze mit Sperrwerk (D. R. P. 167 893), die an den Steuerungs-

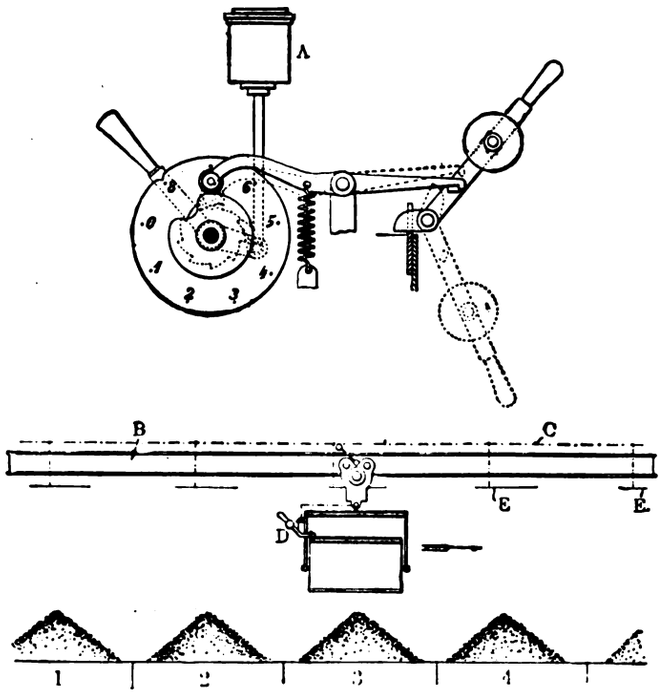


Fig. 12—13.

A = Schaltmagnet. B = Fahrschiene. C = Fahrleitung.
D = Einstellung. E = Hilfsleitungen.

stellen mit der nur hier vorhandenen Hilfsleitung durch einen besonderen Stromabnehmer Contact erhält. Als Beispiel ist in Fig. 9 das Schema, in Fig. 10 das Schaubild einer derartigen *Elektrohängebahnlaufkatze* gegeben. Das Schaltungsschema für einen bestimmten Fall ist in Fig. 11 verzeichnet. Gelangt hier der Wagen an die Belade- oder Entladestelle, so läuft der Hilfsabnehmer auf die Hilfsleitung auf, der Fahrstromabnehmer gelangt auf einen stromlosen Block der Fahrleitung und setzt damit den Wagen zur Ruhe. Wird jetzt der mit der Speiseleitung verbundene Anlasserhebel vorbewegt, so setzt er vermöge des auf dem Anlasser aufgeschraubten, zur Hilfsleitung führenden Contactstückes diese Leitung und damit den Schaltmagnet unter Strom, ehe die Fahrleitung durch den Anlasserwiderstand Strom erhält. Der Schaltapparat dreht nun durch sein Sperrwerk die Schaltwalze um eine Teilung, setzt sie also z. B. von „Rückfahrt" auf „Senken". Der Strom nimmt dann seinen Weg über die Contactstücke 4, 6, 7, 8 und senkt das Fördergefäss, welche Bewegung durch das Ausschalten des Anlasserhebels unterbrochen wird. Nach erfolgter Beladung wird der Hebel wieder eingeschaltet, damit wird die Schaltwalze auf Heben gedreht und der Stromverlauf durch die Contactstücke 4, 5, 6, 8 gekennzeichnet. Der Hubmotor läuft rückwärts und hebt solange, bis durch den Endausschalter 5 der Strom unterbrochen wird, womit die Windwerksbremse einfällt. Durch Aus- und Einschalten des Anlassers wird nun ein neuer Stromstoss gegeben, damit die Schaltwalze auf „Vorfahren" gestellt, womit die Fahrleitung Strom erhält, die Fahrwerksbremse gelöst wird und der Wagen fortfährt. An der Entladestelle angekommen, wiederholt sich das Spiel in der gleichen Weise, nur dass durch Aenderung der Contactstücke 1—4 schliesslich die Rückfahrt eingeleitet wird.

Das Prinzip lässt natürlich, je nach der Anordnung der Contactstücke auf der Schaltwalze und deren Verbindungen, je nach der an verschiedenen Punkten angebrachten, von Hand oder automatisch einzustellenden Steuerung, die verschiedensten Bewegungen des Systems und die verschiedenste Reihenfolge dieser Bewegungen zu, wie sie der jeweilige Zweck erfordert.

Von ganz besonderem Interesse wegen der geschickten

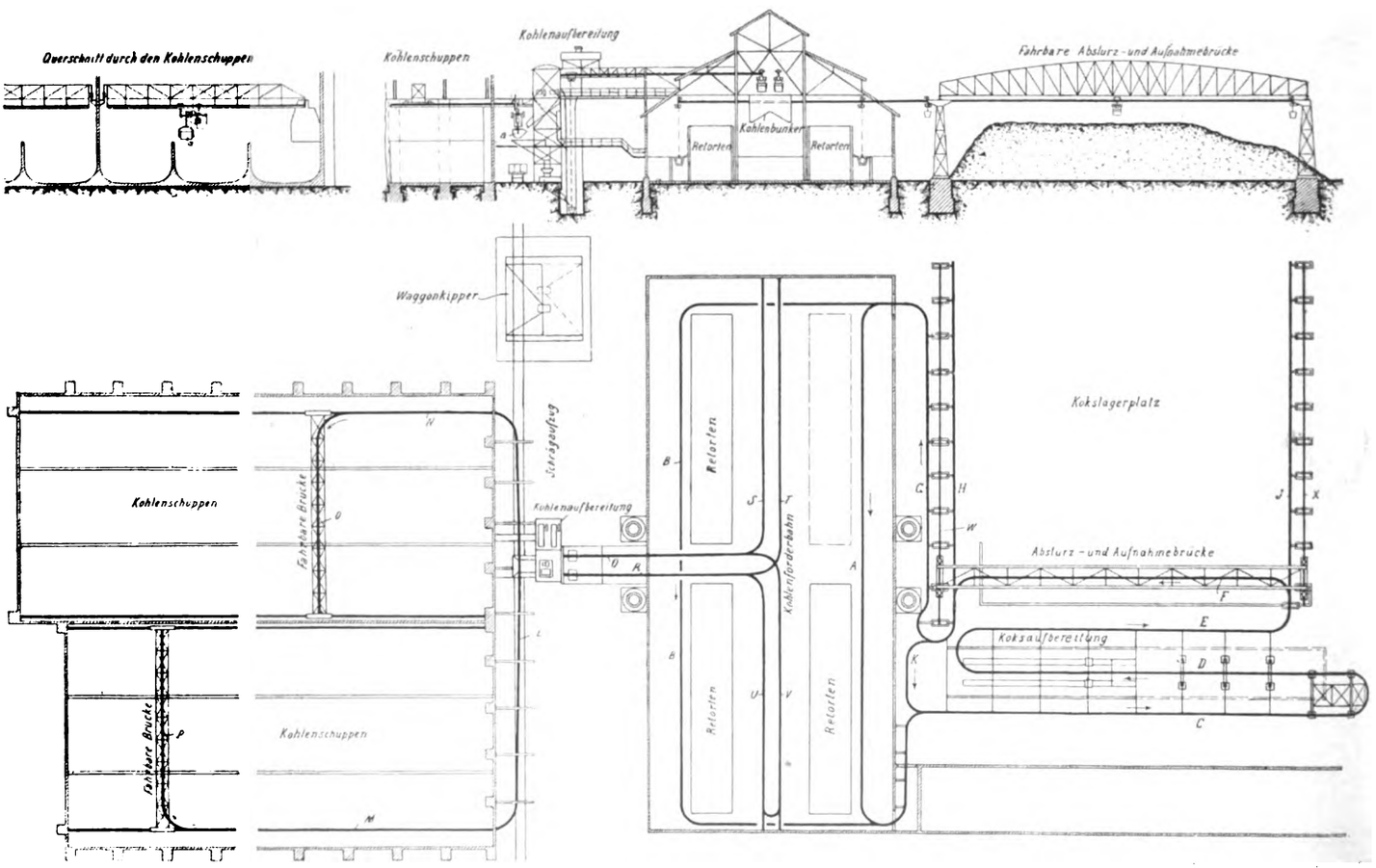


Fig. 14—15. Lösch- und Förderungsanlage für Coaks nach Illig im Gaswerk Stuttgart. Maassstab 1 : 1000.

Digitized by Google

Lösung der Frage ist weiter eine Einrichtung, die es dem Ladearbeiter gestattet, von einem festen Standpunkte aus an einer anderen Stelle eine der beschriebenen Tätigkeiten auszulösen.

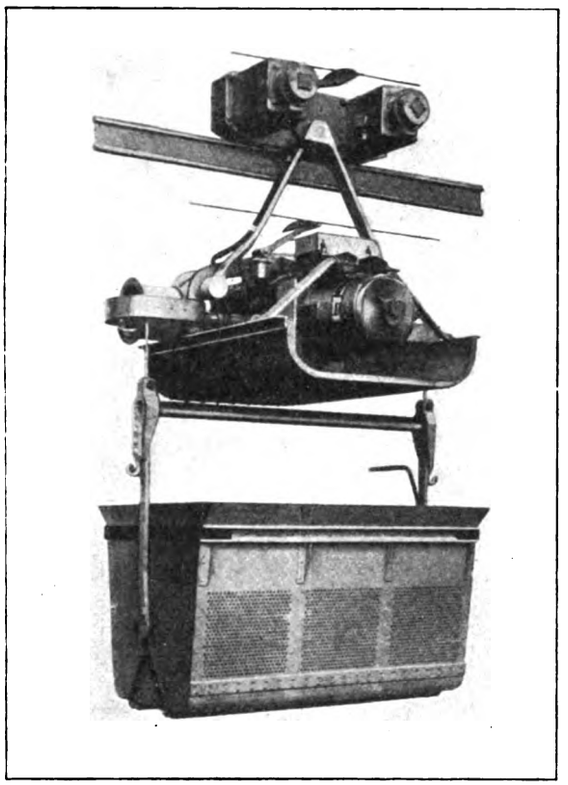


Fig. 16. Coakswagen für das Stuttgarter Gaswerk.

Die durch D. R. P. No. 168 512 geschützte Einrichtung ist in Fig. 12/13 dargestellt, und zwar in ihrer Anwendung auf die Entladung des Wagens je nach Wunsch auf den Stapelplätzen 1, 2, 3 oder 4. Hierbei wird am Gehänge eine Einstellvorrichtung angeordnet, die eine Ziffernscheibe besitzt, deren Zahlen mit den fortlaufenden Nummern der entsprechenden Entladestellen übereinstimmen. Vor der Scheibe ist ein Stellhebel mit Zeiger beweglich angebracht, der auf die Nummer des Entladeplatzes eingestellt wird. Mit dem Zeiger ist ein Schaltrad gekuppelt, das soviel Zähne besitzt, wie die Scheibe Zahlen aufweist. Das den Kippmechanismus bildende Gesperre wird durch eine Curvenscheibe mit federbelastetem Hebel und eine Sperrklinke ausgelöst. Soll beispielsweise der Inhalt des Wagens auf Bansen 4 gekippt werden so wird der Stellhebel mit dem Zeiger auf Zahl 4 gestellt und damit das Gesperre um 4 Zähne zurückgeschoben. Wird der Wagen dann entlassen, so erfährt über Entladestelle 1 der Magnet einen kurzen Stromstoss durch eine Hilfsleitung und verschiebt das Gesperre um einen Zahn, dasselbe ist an den Punkten 2, 3 und 4 der Fall. Am Punkt 4 ist aber gleichzeitig die Aussparung an der Kurvenscheibe so weit vorgerückt, dass der Feststellhebel einfallen und das Schalengesperre freigeben kann, so dass die Entladung hier erfolgt.

Als Beispiel für die Anlage einer Elektrohängebahn ist in Fig. 14 und 15 die *Lösch- und Förderanlage für Coaks im Gaswerk Stuttgart* angeführt, die nach dem Coakslöschverfahren von Illig, D. R. P., arbeitet. Hierbei fällt der Coaks aus der Retorte in ein durchbrochenes Gefäss, das in einem mit Wasser gefüllten fahrbaren Behälter steht, und wird so augenblicklich abgelöscht. Ist aller Coaks aus der Retorte entfernt, so wird das Gefäss durch einen Elektrohängebahnwindenwagen gehoben und verfahren, während das Wasser im Behälter zurückbleibt. Fig. 16 zeigt den aufgewundenen Coakskasten. Der Coaks langt trocken an der Sortieranlage bezw. auf dem Lagerplatz an, erfährt während des Transportes keine Umladung, wird also sehr geschont, und ist, da er sofort abgelöscht wird, keinem Abbrand unterworfen. Nach Fig. 14 und 15 wird der Coaks auf den Strecken A oder B aufgenommen und über C und D zur Aufbereitung gefördert. Hier entleeren sich die Wagen und kehren über E, F, G zum Retortenhaus zurück. Andererseits kann, wenn die Aufbereitung ausser Betrieb ist, die Entleerung an beliebiger Stelle des Geleises F der fahrbaren Lagerplatzbrücke erfolgen, die durch Schleppschienen an die Längsgeleise H und J anschliesst. Rücktransport des Coaks kann ebenfalls durch die Elektrohängebahnwagen ausgeführt werden, nachdem zwischen die Geleise F und C das Verbindungsstück K eingeschaltet ist.

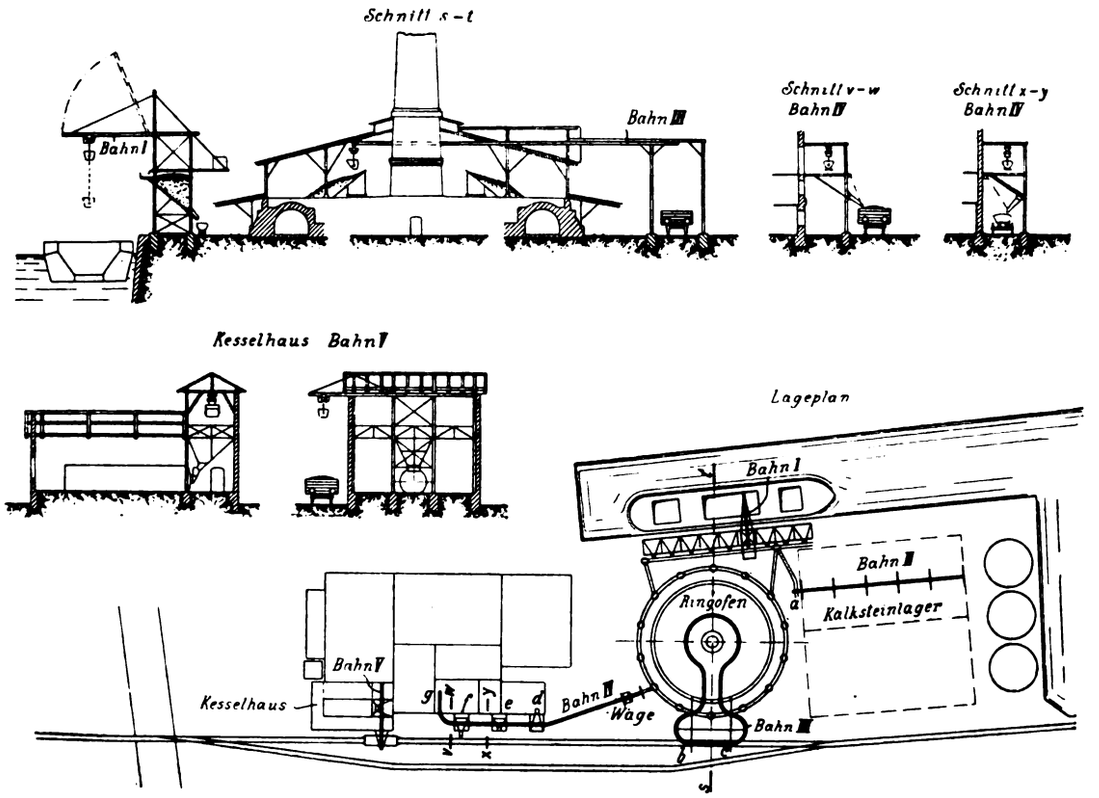


Fig. 17. Disposition der fünf Elektrohängebahnen in dem Werke der Ny Kalkbraenderi, Copenhagen.

Digitized by Google

Ein weiteres, sehr anschauliches Beispiel ist in der Figurengruppe 17 gegeben, die die Elektrohängebahnanlage in den Werken der Ny Kalkbraenderi, Copenhagen, darstellt. Bahn I mit hin- und hergehenden Winden-Wagen dient zur Entladung der Schiffe und entlädt in den Kalksteinsilo am Kai. Hier wird der Kalkstein mit Bleichertschen Stauverschlüssen durch eine Rollbahn abgezogen und der Bahn II zugeführt, die ihn mittelst umkehrender Windenwagen dem Kalksteinlager für den Winterbedarf zuführt. Die Beschickung des Ringofens mit Kalk geschieht durch eine Rollbahn. Die Schleifenbahn III übernimmt Kohlen aus dem Eisenbahnwagen und fördert sie zum Ringofen. Bahn IV fördert den gebrannten Kalk vom Ofen zum Löschbottich und zur Kugelmühle oder verlädt ihn in Wagen. Rumpf d fördert den Kalk zum Löschbottich, e zu Landfuhrwerken, f in Eisenbahnwagen. Bei g wird der in die Kugelmühle zu Wage befördernde Kalk abgelassen. Auf Bahn IV wird ferner eine durchlaufen. Bahn V dient zur Bekohlung des Kesselhauses.

Es sei schliesslich noch bemerkt, dass die Bezeichnung „*Elektrohängebahn*" für die dargestellten elektroautomobilen Schwebebahnen gleichfalls von der Firma Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis geprägt ist.

Ueber Zuggeschwindigkeiten überhaupt.

Deutschland im Vergleich mit anderen Ländern.

M. Henze.

(Fortsetzung von Seite 96.)

Interessant ist die Betrachtung der Ergebnisse der Schnellfahrtsversuche mit Dampflocomotiven, die auf der Versuchsstrecke Marienfelde-Zossen veranstaltet wurden. Es liefen 6 Locomotiven, die bei den angegebenen Abmessungen die am Schluss der Tabelle aufgeführten Höchstgeschwindigkeiten erreichten:

Mit 6 D-Wagen (221 t):
Geschwindigkeit bei Beginn des Bremsens: . 102-108-112-115-123-127,5 km/Std.
Bremsweg: . . 580-628-695-770-900-**1120** m
Mit 3 D-Wagen (109 t): 116-118-120-124,5-133-137 km/Std.
725-720-880-925-995-1280 m

	2/4 gek.*) Verbund-Sz-Locomotive	2/4 gek. viercylindr. Verbund-Sz-Locomotive Bauart de Glehn	2/4 gek. Heissdampf-Sz-Locomotive	2/5 gek. viercylindr. Verbund-Sz-Locomotive Bauart de Glehn	2/5 gek. viercylindr. Verbund-Sz-Locomotive Bauart v. Borries	2/6 gek. dreicylindr. Verbund-Sz-Locomotive Bauart Wittfeld
Locomotive No.	I	II	III	IV	V	VI
Dampfüberdruck in atm.	12	14	12	14	14	14
Cylinderdurchmesser mm	$^{460}/_{680}$	$2\times{}^{340}/_{530}$	2×530	$2\times{}^{340}/_{560}$	$2\times{}^{360}/_{560}$	3×524
Kolbenhub mm	600	640	600	640	600	630
Triebraddurchmesser mm	1980	1980	1980	1980	1980	2200
Heizfläche (+ Ueberhitzer) m² . .	118	122	100,7+30,7	155	162	257
Rostfläche m²	2,27	2,28	2,27	2,72	2,70	4,2
Locomotivdienstgewicht t	52	57,7	54	66	61,4	88
Reibungsgewicht t	31	32	32	32	32	36
Tendergewicht, betriebsfertig, t . .	43	43	43	46	44,5	59,6
Höchstgeschwindigkeit mit 6 Wagen (221 t)	113	108	128	111	118	128
Höchstgeschwindigkeit m. 3 D-Wagen (109 t)	119	120	136	123	126,5	137

Zu beachten ist die Ueberlegenheit der einfachen 2/4*) gekuppelten Zwillings-Heissdampf-Locomotive, Type S 4, die die 2/4 und 2/5 gekuppelte Viercylinder-Verbund-Locomotiven übertraf und sogar die 2/6 gekuppelte Dreicylinder-Verbund-Locomotive erreichte, welche an Gewicht um 63%, an Verdampfungsheizfläche 155,2%, an Gesamtheizfläche 95,4% grösser war. Der Wasserverbrauch der Heissdampf-Locomotive war dabei nur halb so gross wie der der 2/6 gekuppelten Dreicylinder-Verbund-Locomotive.

Die Bremswege gestalteten sich bei den verschiedenen Geschwindigkeiten:

Wie die interessanten Versuche beweisen, dass mit den vorhandenen Schnellzuglocomotiven auf geeigneten Streckenabschnitten Höchstgeschwindigkeiten von 120 km/Std. zugelassen werden können, so zeigen sie aber auch die Notwendigkeit, für weitere Erhöhung der Geschwindigkeiten unbedingt Verstärkung der Bremswirkung anzustreben.

Die von der „Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen" ebenfalls auf der Militärbahn Marienfelde-Zossen auf besonders gebautem Gleiskörper angestellten Schnellfahrversuche mit elektrischen Zügen brachten mit Erreichung von < 210 km/Std. den Beweis, dass elektrische Betriebsmittel bedeutendere Geschwindigkeitserhöhung zulassen, aber auch, dass der Oberbau und die bestehenden Betriebseinrichtungen der Hauptbahnen nicht genügen, um ernstlich an die Einführung einer auch nur annähernd so grossen Geschwindigkeit zu denken. Um einen einzigen elektrischen Wagen bei 170 km/Std.-Geschwindigkeit zum Halten zu bringen, war bei 6 Atm. Bremsdruck ein Bremsweg von 1300 m nötig — eine Entfernung, auf die ein Menschenauge von dem Fahrzeug aus Signale nicht mehr sicher aufnehmen kann. Zur Behebung der betriebstechnischen Schwierig-

*) 2/4 gekuppelt: Bezeichnung der Locomotivgattung nach der Anordnung der Axsen: von insgesamt 4 Axsen sind 2 gekuppelt. In America ist folgendes White'sches System der Locomotivbezeichnung üblich, das im Gegensatz zu der bei uns üblichen Benennung keine mehrdeutige Auffassung zulässt. Jede Locomotivgruppe wird hier durch eine Zahlengruppe dargestellt, deren erste Ziffer die Anzahl der vorderen Laufräder, die zweite die Zahl der gekuppelten Räder und die dritte die Zahl der hinteren Laufräder angiebt, z. B. statt 2/4 gek. 4—4—0. Sind Laufräder nicht vorhanden, so steht vor und nach der Zahl der gek. Räder eine Null, z. B. 4/4 gek. Loc. = 0—8—0 Loc

Digitized by Google

keiten wären also ausserordentlich umfangreiche, kostspielige Verbesserungen an der gesamten Bahnanlage: Oberbau, Signalwesen und Bremseinrichtung, erforderlich.

Abgesehen von dieser Betrachtung ist es vor allem die Frage der Wirtschaftlichkeit, die solche hohe Geschwindigkeiten für Eisenbahnzüge noch für lange Zeit verbieten wird. Nach den lehrreichen Versuchen der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen wächst der Luftwiderstand auf die gerade Fläche der Fahrzeuge im Quadrat der Geschwindigkeiten: $Lw = 0{,}0052\ V^2$ kg/m²; schon bei 100 km/Std. müssen etwa 40 % der Leistung der Locomotive zur Ueberwindung des Eigenwiderstandes und des Luftdruckes verbraucht werden.

Der oben angeführte D 6, der zwischen Berlin und Halle eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 93,080 km/Std. innehält, verlässt Berlin, Anhalter Bahnhof, früh 8 Uhr, also Winter und Sommer bei Tageshelle, immerhin sind die Anstrengungen aller Sinnesorgane für die Locomotivbesatzung selbst bei gutem Wetter schon ausserordentlich: in den 106,5 Min. der Fahrzeit werden ∞ 80 für die Weiterfahrt maassgebliche Block-, Ein- und Ausfahrsignale (ohne die zugehörigen Vorsignale) passiert, die sowohl der Locomotivführer wie dessen Assistent genau beobachten müssen; dabei hat letzterer noch ∞ 60 Centner Kohle zu verfeuern, und die Bedienung und Beobachtung der ganzen Maschine erfordert auch eine Menge Umsicht und Betätigung. Verfasser dieser Zeilen hat den genannten Zug häufig auf der Locomotive mitgefahren und am eigenen Leibe den Ernst der Situation kennen gelernt. Ist schon bei gutem Wetter die Verantwortung, Signale und Hindernisse rechtzeitig zu erkennen, sehr schwer, so vergrössert sich die Schwierigkeit, bei Wind und Wetter, Regen und Schnee, Staub und besonders bei Nebel, Herr der Lage zu bleiben, so sehr, dass eben überhaupt nur ganz ausserordentlich tüchtige, vor allem mit stählernen Nerven und grosser Geistesgegenwart ausgerüstete Beamte dem Schnellzugsdienst auf längere Zeit gewachsen sind. Die Grenze der dauernden Leistungen bis zu welcher man die normale Kraft zweier allein verantwortlicher Menschen vorn anspannen kann, wird stets maassgebend für die zu erzielenden Geschwindigkeiten im Eisenbahnbetrieb bleiben, und mit Geschwindigkeiten von maximal 120 km/Std. ist in diesem Sinne das Mögliche erreicht. Die Zahl der Fachmänner, die die aufreibenden Schwierigkeiten des Locomotivdienstes, zumal bei solchen starken Schnellzügen, persönlich erfahren haben, ist recht gering; wer aber wirklich auf der Plattform der Locomotive gestanden hat, weiss es, dass bei Durchschnittsgeschwindigkeit von 100 km/Std. schon gelegentlicher Höchstgeschwindigkeit über 120 km/Std. bedarf, und für einen allseitig sicheren Betrieb ist dies die äusserste Grenze, die man selbst für die allerschnellsten Züge angesichts der menschlichen Unvollkommenheit nicht überschreiten sollte.

Ueber die Haftpflicht nach dem Gewerbe-Unfall-Versicherungsgesetze.

G. Link.

(Fortsetzung von Seite 5.)

C.

Ausser der im Vorstehenden erörterten Haftpflicht der Betriebsunternehmer, Bevollmächtigten oder Repräsentanten, Betriebs- oder Arbeiteraufseher kann bei einem nach dem Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz zu entschädigenden Betriebsunfall auch die Haftung *dritter Personen* in Betracht kommen.

Wegen ihrer Wichtigkeit sei die betreffende Gesetzesstelle — § 140 Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz — in ihrem Wortlaute angeführt:

> „Die Haftung dritter, in den §§ 135, 136 nicht bezeichneter Personen — demnach anderer als der vorgenannten — bestimmt sich nach den sonstigen gesetzlichen Vorschriften. Insoweit den nach Maassgabe dieses Gesetzes entschädigungsberechtigten Personen ein gesetzlicher Anspruch auf Ersatz des ihnen durch den Unfall entstandenen Schadens gegen Dritte erwachsen ist, geht dieser Anspruch auf die Berufsgegenossenschaft im Umfang ihrer durch dieses Gesetz begründeten Entschädigungspflicht über."

Zu betonen ist, dass hier niemals der Arbeitgeber des Beschädigten in Anspruch genommen werden kann. Dies ist durch die Rechtsprechung schon des öfteren festgestellt worden.

Der Arbeitgeber ist — von den unter A und B bezeichneten Fällen abgesehen — von aller Haftpflicht entbunden, sofern ein Betriebsunfall, d. h. ein mit dem Beschäftigungsbetrieb des von ihm versicherten Arbeiters unmittelbar oder mittelbar — wenn auch nur lose — zusammenhängender Unfall vorliegt, auch wenn ihn ein Verschulden an dem Unfall trifft. Es ist auch gleichgültig, ob der Unternehmer den Betriebsunfall in einem versicherungspflichtigen Betriebe, wenn auch nicht in dem, in welchem der verletzte Arbeiter versichert war, oder ausserhalb eines solchen Betriebes, als Eigentümer eines Grundstücks oder einer anderen Anlage oder sonstwie durch eine unerlaubte Handlung, als Tierhalter oder durch eine, wie der Betrieb einer Eisenbahn, von Gesetzes wegen zum Schadenersatz verpflichtenden Tätigkeit herbeigeführt hat. Denn dem Gesetze liegt die Regel zugrunde, dass alle Entschädigungsansprüche, welche in Veranlassung eines Betriebsunfalles den Versicherten und deren Hinterbliebenen *gegen den Betriebsunternehmer* auf Grund des allgemeinen Schadenersatz- und Haftpflichtrechtes zustehen, ausgeschlossen sind. Gleiches gilt auch für dessen *Beauftragte;* grundsätzlich sollen auch diese nicht weiter haften als der Unternehmer. In letzterer Beziehung ist hier eine Ungleichheit zu erwähnen, die sich in der Haftung der Unternehmer und ihrer Beauftragten aus § 140 Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz ergiebt. Wird nämlich ein Arbeiter in einem ihm *fremden* Betriebe desselben Unternehmers durch Verschulden von Beauftragten, die in *diesem* Betriebe angestellt sind, verletzt, so haften die Beauftragten als Dritte nach § 140. Der Unternehmer selbst bleibt jedoch haftfrei.

Als *Dritte* gelten nur solche Personen, die zu dem Verletzten nicht in dem Verhältnis eines Betriebsunternehmers oder eines der genannten Beauftragten stehen, wie Mitarbeiter oder dem Betriebe überhaupt fernstehende Personen. Zu diesen gehören auch juristische Personen, Körperschaften des öffentlichen Rechtes, wie die Gemeinden und der Fiscus, immer vorausgesetzt, dass sie nicht die Arbeitgeber des Beschäftigten sind, da im anderen Falle auch für sie keine Haftpflicht besteht. Was die gesetzlichen Vorschriften betrifft, auf welche sich die Haftung gründet, so sind maassgebend die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches — §§ 823, 842ff. und 254 — und des Reichs-Haftpflichtgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch abgeänderten Fassung. Die Haftung selbst ist nicht auf den Fall beschränkt, dass Voraussätzlichkeit oder Verschulden des Dritten vorliegt, sie kann auch kraft Gesetzes ohne den Nachweis einer unerlaubten Handlung gegeben sein, wie im Falle des § 1 des Haftpflichtgesetzes, der von der Haftpflicht der Eisenbahnunternehmer handelt. Ein Beispiel soll diesen Fall erläutern.

Ein Monteur wird von einer Maschinenfabrik zum Zweck der Aufstellung einer Maschine nach auswärts gesandt. Er verunglückt auf der Eisenbahnfahrt. Da er die Reise im Auftrage und im Interesse seines Arbeitgebers unternommen hat, liegt ein Betriebsunfall vor, und der Verunglückte hat Anspruch auf die gesetzlichen Leistungen der Berufsgenossen-

Digitized by Google

schaft, welcher der ihn beschäftigende Betrieb angehört. Diese hat ihrerseits das Recht, von der Eisenbahnverwaltung als *Dritten* Ersatz alles dessen zu verlangen, was sie auf Grund des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes an den Verletzten geleistet hat, wenn nicht höhere Gewalt oder eigenes Verschulden des Verletzten bei dem Eisenbahn-Betriebsunfall obwaltet.

Der Verunglückte ist nicht gehindert, etwaige weitergehende Ansprüche nach § 1 des Haftpflichtgesetzes gegen die Eisenbahnverwaltung im Klagewege geltend zu machen oder überhaupt sofort nach dem Eintritt des Unfalles die Feststellungsklage gegen die Eisenbahn zu erheben, um der Verjährung seiner Ansprüche vorzubeugen. Letztere können sich natürlich nur auf das erstrecken, was über die Leistungen der Berufsgenossenschaft hinausgeht.

Ein Fall, in welchem eine Stadtgemeinde als Besitzerin eines Elektricitätswerkes als Dritte nach § 2 des Haftpflichtgesetzes in Anspruch genommen wurde, kam Ende des vorigen Jahres zum gerichtlichen Abschlusse.

Seitens eines Beamten des städtischen Elektricitätswerkes wurde in einer Fabrikanlage versäumt, das für den Betrieb eines Elektromotors vorhandene Erdkabel für 2000 Volt Spannung, welches in den Schaltschrank des Besitzers der Anlage einmündete, nach Abmeldung des Strombezuges stromlos zu machen. Beim Abbruch des Schranks erlitt ein Arbeiter des früheren Stromabnehmers des Werks infolge Berührung der noch unter Strom stehenden inneren Teile des Schrankes eine schwere Beeinträchtigung seiner Gesundheit.

Die Berufsgenossenschaft, welcher der Betrieb seines Arbeitgebers angehörte, forderte, gestützt auf § 140 Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz von der Stadtgemeinde Ersatz dessen, was sie dem Verletzten gewähren musste und in Zukunft werde gewähren müssen.

Der erhobene Anspruch wurde in allen Instanzen für berechtigt anerkannt, da dass in diesem Falle für die Entschädigungspflicht maassgebende Verschulden des Betriebsbeamten erwiesen war. Eine strafgerichtliche Feststellung dieses Verschuldens ist zur Begründung der Haftpflicht in all' den hier in Betracht kommenden Fällen nicht erforderlich, denn die Haftung ist eine rein civilrechtliche und in keinem Falle von einer strafgerichtlichen Verurteilung des in Anspruch Genommenen abhängig.

D.

Von den vorstehenden Ausführungen dürfte wohl die unter B gegebene Darlegung die Interessen der dem Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz unterliegenden Betriebsunternehmer am nächsten berühren. In der Tat ist auch die Haftpflicht, welche hiernach den Unternehmern gegenüber den Berufsgenossenschaften und Krankencassen auferlegt ist, in ihren finanziellen Folgen noch sehr schwerwiegend, und sie kann sich für den einzelnen, namentlich den kleineren Unternehmer, unter Umständen wirtschaftlich verhängnisvoll gestalten.

Das Gesetz vom 30. Juni 1900, betr. die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze, hat deshalb in seinem § 23 eine Bestimmung vorgesehen, welche die Berufsgenossenschaften berechtigt, Einrichtungen zu treffen zur Versicherung der Betriebsunterehmer und ihnen in Bezug auf Haftpflicht gleichgestellten Personen gegen Haftpflicht.

Solche Schutzverbände sind jedoch, — soweit dem Verfasser bekannt — bis jetzt im Reiche nur von der Glas-, Strassen- und Kleinbahn- und der Tiefbau-Berufsgenossenschaft sowie von einigen landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften gegründet worden.

Die Berufsgenossenschaften haben es demnach seither vorgezogen, diese Art der Versicherung vorwiegend der privaten Betätigung zu überlassen. Allerdings dürfte die Teilnahme an derartigen von berufsgenossenschaftlicher Seite ins Leben gerufenen Versicherungsverbänden dadurch ungünstig beeinflusst sein, dass die erwähnte Bestimmung des Gesetzes vom 30. Juni 1900 die Versicherung nur bis zu zwei Dritteln gestattet, während die privaten Versicherungsanstalten fast das ganze Risico übernehmen und nur bei ausergewöhnlichen Schadensfällen eine Begrenzung ihrer Deckung eintreten lassen.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Jpolyság (Ungarn). Lieferung einer 13 t schweren Dampfstrassenwalze mit Zubehör; 1 Wohnwagen, 2 Giesswagen und 1 Schottenlockerungsmaschine. Königlich ungarisches Staatsbauamt in Jpolyság. Bedingungen bei genanntem Bauamt für 4 Kronen erhältlich. Caution: 5 %. Termin: 24. März 1910.

Constantinopel (Türkei). Lieferung von Maschinen und Pumpen zum Auspumpen der Docks in genannter Stadt. Verwaltung der Arsenaldocks in Constantinopel. Angebote an vorstehende Verwaltung. Bedingungen ebendaselbst. Termin: 28. März 1910.

Ostende (Belgien). Bau eines Gasometers am Canal zwischen Ostende und Brügge. Stadthaus in Ostende. Cahier des charges zu beziehen durch das „Bureau du secrétariat à l'hôtel de ville". Termin: 5. April 1910, 11 Uhr.

Johannesburg (Transvaal). Lieferung von Stahlschienen und Schliessbolzen. Generaldirection der Südafricanischen Centralbahnen in Johannesburg. Termin: 12. April 1910.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung nachstehender Materialien für die Gasanstalt: 300 m Eisenröhren, 1" stark; 300 m desgl. 1/2" stark; 300 m desgl. 3/8" stark; je 50 Eisenröhrengelenke, 1, 3/4 und 1/2" stark; je 100 desgl. 1/2 und 3/8" stark; 50 Eisenröhrengelenke mit drei Mündungen, 1" stark; je 100 desgl., 3/4, 1/2 und 3/8" stark; 100 grosse Körbe. Grossmeisterei der Artillerie in Constantinopel. Angebote Dienstags und Donnerstags an den Conseil für Kriegsbedürfnisse der genannten Behörde. Bedingungen ebendaselbst. Caution: 10 %.

Santiago (Chile). Lieferung von nachstehend verzeichnetem Eisenbahnmaterial: a) für das Centralnetz: 4 Wagen I. Classe für je 48 Personen, 4 Wagen III. Classe für je 60 Personen, 30 Güter-(Plattform-)Wagen von je 20 t Tragfähigkeit, 20 Gitterwagen desgl., 20 geschlossene Güterwagen desgl., 20 Kastenwagen (oben offen) desgl; b) für die Coquimbo-Eisenbahn: 3 Wagen I. Classe für je 48 Personen, 5 Wagen III. Clase für je 60 Personen, 50 flache Güterwagen von 20 t Tragfähigkeit, 20 geschlossene Güterwagen desgl., 20 Gitterwagen desgl., 20 Kastenwagen desgl., 1 Pulverwagen von 10 t Tragfähigkeit; c) für die Charnaral-Eisenbahn: 25 Wagen für Metalle von 20 t Tragfähigkeit. Generaldirection der Staatsbahnen in Santiago. Die Lieferungen müssen vor dem 31. December 1910 erfolgen. Angebote werden bei der genannten Direction entgegengenommen.

Buenos Aires (Argentinien). Lieferung von 20 Kranen mit elektrischem Antrieb und einer Tragkraft von 1 t für die Lagerhäuser an der Ostseite der Docks 1 und 2 im Hafen genannter Stadt. Angebote werden in kurzem durch die argentinische Regierung eingefordert werden.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung von Treibriemen: a) 100 m, 25 mm breit, 3 mm stark; 100 m 30 × 3 mm; 250 m 35 × 3 mm; 200 m 40 × 3 mm; 200 m 45 × 4 mm; 100 m 50 × 4 mm; 50 m 55 × 5 mm; 50 m 60 × 5 mm; 30 m 65 × 5 mm; 130 m 70 × 5 mm; b) von runden Treibriemen: 150 m 5 mm im Durchmesser; 100 m 6 mm ⌀; 100 m 7 mm ⌀; 150 m 8 mm ⌀; 50 m 9 mm ⌀. Grossmeisterei der Artillerie in Constantinopel. Angebote Dienstag und Donnerstags an den Conseil für Kriegsbedürfnisse bei der genannten Behörde. Bedingungen ebendaselbst. Caution: 10 %.

Digitized by Google

Recht und Gesetz.

* **Die Zuständigkeit für civilgerichtliche Streitigkeiten ab 1. April 1910.** Die Zuständigkeit für civilgerichtliche Streitigkeiten erfährt durch das neue Gesetz vom 1. Juni 1909, das am 1. April d. J. in Kraft tritt, eine *ganz erhebliche Erweiterung*. Danach können von diesem Tage ab alle Klagen bis zum Streitwerte von 600 Mk. bei den Amtsgerichten geltend gemacht werden. Mit dieser Ausdehnung ist ein grosser Fortschritt zu verzeichnen, denn bisher waren diese Gerichte nur bis 300 Mk. Streitwert zuständig, von 301 Mk. ab kamen sofort die Landgerichte und damit der Anwaltszwang in Betracht. Auch die Competenz der Kammern für Handelssachen an den Landgerichten ist ganz beträchtlich erweitert worden. Abgesehen davon, dass sie nach wie vor als erste Instanz alle handelsrechtlichen Streitigkeiten, die einen Anspruch von mehr als 600 Mk. darstellen, zur Entscheidung bringen, treten sie jetzt auch als Berufungs- bezw. Beschwerdeinstanz über die amtsgerichtlichen Streitigkeiten in gleichen Gebieten auf. Für sie sind demnach als Berufungsinstanz folgende Klagen zuständig:

Gegen einen Kaufmann im Sinne des Handelsgesetzbuches aus Geschäften, die für beide Teile Handelsgeschichte sind; aus Wechseln im Sinne der Wechselordnung; aus dem Rechtsverhältnisse zwischen den Mitgliedern einer Handelsgesellschaft (auch stillen Teilhaber), die das Bestehen, Fortführen oder Auflösen einer Handelsgesellschaft, oder den Streit um diese betreffen; die Rechtsstreitigkeiten, die sich auf den Schutz von Warenbezeichnungen, Muster und Modelle beziehen; aus den Rechtsverhältnissen des Seerechts, der Binnenschiffahrt; die Berufungen aus den Streitigkeiten des Börsengesetzes vom 8. Mai 1908, des Reichsstempelgesetzes vom 3. Juni 1906 und des Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs vom 7. Juli 1909 (für das letzte Gesetz sind sie auch als erste Instanz, sofern der Streitwert mehr als 600 Mk. beträgt, zuständig). Endlich entscheiden die Kammern für Handelssachen über die Beschwerden gegen die Entscheidungen der Amtsgerichte auf dem Gebiete der freiwilligen Gerichtsbarkeit in Handelssachen (Registersachen usw.) Ausgeschieden aus der Berufungskompetenz der Rechtsverhältnisse zwischen Procuristen, Handlungsbevollmächt- Kammern für Handelssachen sind alle Streitigkeiten aus dem tigten, Handelsgehilfen oder Lehrlinge und dem Inhaber des Handelsgeschäftes. Derartige Klagen können also vor dieser Kammer nur in erster Instanz verhandelt werden. Waren diese in erster Instanz vor den Kaufmannsgerichten zuständig, so entschieden die Civilkammern der Landgerichte als Berufungsinstanz. Der Grund für die letzte Bestimmung lag daran, dass man die Urteile der Kaufmannsgerichte in der Berufungsinstanz nicht vor einem Richtercollegium nachprüfen lassen wollte, in dem die Principale die Mehrheit besitzen. Von den übrigen Neuerungen, die das veränderte Gerichtsverfassungsgesetz bringt, ist noch zu erwähnen: Zeugen werden künftighin erst nach ihrer Vernehmung vereidigt. Versäumnis- und Anerkennungsurteile sind in abgekürzter Form zu erlassen und wird hierbei auf die in den Processacten befindliche Klageschrift bezuggenommen. Der Schilderung des Tatbestandes und der Fixierung der Entscheidungsgründe bedarf es demnach in diesen Fällen nicht mehr und wird dadurch mit einer grossen Fülle überflüssigen Schreibwerks aufgeräumt werden. Die Kostenfestsetzung erfolgt fortan nicht mehr durch den Amtsrichter, sondern durch den Gerichtsvollzieher. Der Zahlungsbefehl wird von Amtswegen zugestellt, nicht wie bisher nur auf Antrag der Parteien. Einspruch gegen ein Versäumnisurteil oder Berufung wird, wie dies jetzt durch Revisionen geschieht, bei dem betreffenden Gerichte eingelegt. Bisher galten die hierauf bezüglichen Schriftsätze erst dann als rechtsmässig vollzogen, wenn sie nach der Terminsbestimmung des betreffenden Gerichtes durch die Zustellung an die Gegenpartei bewirkt wurden. Dabei kam es aber oft vor, dass ein solches Rechtsmittel, das kurz vor dem Verstriche der Frist eingelegt worden, war dadurch hinfällig wurde, weil die betreffende Zustellung verspätet erfolgte. Durch diese Neuerung kann also erreicht werden, dass noch am letzten Tage des Fristverstriches der Einspruch resp. die Berufung möglich wird. Endlich werden für Versäumnis- und Anerkennungsurteile, die bekanntlich das Gross aller bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten bilden, Schreibgebühren nicht mehr erhoben. Für den Schuldner bedeutet dies eine wesentliche Kostenersparnis.

— *Dr. Hermann Röder.* —

Industrie und Hygiene.

* **Die Erkrankungshäufigkeit gelernter und ungelernter Arbeiter.** Interessante Untersuchungen über die Erkrankungshäufigkeit gelernter und ungelernter Arbeiter veröffentlicht Dr. Bille-Top, Arzt in Copenhagen. Denselben, die aus dem Material einer Arbeiterkrankencasse stammen, ist zu entnehmen, dass die nichtgelernten verheirateten Maurer 9—12% Krankmeldungen mehr aufweisen, wie die gelernten. Die Erkrankungen nehmen bei beiden Gruppen mit dem Alter zu. Bei den Nichtgelernten werden mehr Fälle von Lungenschwindsucht, Unfälle, Influenca, Brustkrankheiten, Magen u. Darmleiden beobachtet wie bei den Gelernten. Die Nichtgelernten haben einen geringereren Lohn als wie Gelernte, ihre Arbeitslosigkeit nimmt mit dem Alter zu. Hier werden demnach die Jungen und Starken den Aelteren und Muskelschwachen vorgezogen. Bei den Gelernten fängt die Altersschwäche erst spät an, sich bemerklich zu machen. Von den Nichtgelernten werden mehr Kinder erzeugt, was ihren Mangel an Vorsorge erkennen lässt. Die Wohnungen der Nichtgelernten sind kleiner und ihre Bewohnungsdichtigkeit durchweg grösser als die der Gelernten, sie wohnen in dieser Beziehung mithin schlechter. Daraus, wie aus ihrer gesamten ungünstigen öconomischen Lage erklärt sich auch ihr häufiges Kranksein. Die zahlreichen Erkrankungen an Katarrhen deuten darauf hin, dass sie Erkältungen sehr ausgesetzt sind und dass sie schwächer sind. Die zahlreichen Fälle von Lungentuberkulose lassen sich aus ihrer grösseren Armut, schlechterer Hygiene, Ueberanstrengung und Erkältung erklären. Bemerkenswerte Resultate erhält man auch durch den Vergleich der Erkrankungsziffer der verheirateten und unverheirateten Arbeiter. Die unverheirateten Arbeiter in den Zwanzigern weisen nämlich etwas geringere Zahl von Krankmeldungen auf als die verheirateten. Bei unverheirateten Männern kommen mehr Geisteskrankheiten und Selbstmord vor wie bei verheirateten, weil ihr Seelenleben weniger normal ist. Sie sind in körperlicher und geistiger Beziehung von geringerer Qualität wie die Verheirateten, und führen ein weniger geordnetes Leben wie die Verheirateten, sie erschlaffen auch früher, erhalten dennoch ihr Lohnmaximum früher wie die Verheirateten. Sie sind körperlich schwächer und deshalb mehr zur Lungentuberkulose und Nierenentzündung geneigt und zu gewissen Infectionskrankheiten. Das Ideal des Arbeiters in gesundheitlicher Hinsicht wird demnach durch den verheirateten gelernten Arbeiter dargestellt. — *Dr. W. H.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 8. 3. 1910. Vorläufig ist in den *Vereinigten Staaten* eine Besserung nicht eingetreten, wenn auch in einigen wenigen Fertigartikeln die Nachfrage sich etwas belebt hat, ist sie in anderen eher geringer geworden. Besonders in Roheisen geht es aber ruhig her, die Käufer zeigen grösste Zurückhaltung. Es hat dies denn auch wieder zu Preisnachlässen geführt, die für südliches Roheisen sogar ½ Dollar betrugen, während nördliches um ¼ Dollar wich. Diese Ermässigung tritt sehr schnell wieder ein, erst vor wenig mehr als zwei Wochen hatte eine stattgefunden, die ebenfalls nicht die erste war. Es ist ja wahrscheinlich, dass in Anbetracht der Jahreszeit eine Belebung des Geschäfts bald eintreten wird, ob aber eine grosse und dauernde, ist schwer zu beurteilen.

Auf dem *englischen* Markt sind wesentliche Veränderungen nicht eingetreten. Der Verkehr in Roheisen war nicht sonderlich belebt, es herrschte aber doch etwas mehr Nachfrage, so dass die Tendenz fester geworden ist. Die Producenten von Fertigwaren haben bezüglich der Beschäftigung kaum viel Grund zu klagen, es sind auch noch für einige Zeit ganz gute Aufträge vorhanden, neue gehen dagegen nicht befriedigend ein. Es ist dies zum Teil den Berichten aus Nordamerica und auch aus Deutschland zuzuschreiben, durch die das Vertrauen in die Zukunft wieder etwas erschüttert worden ist. Dass die Preise aber nachgeben könnten, selbst wenn das Geschäft noch ruhiger werden sollte, ist höchst unwahrscheinlich, da der Verdienst bereits jetzt nicht gut ist. Voraussichtlich wird aber

Digitized by Google

der Verkehr, wenn auch vielleicht nicht in den allernächsten Wochen, besser werden.

In *Frankreich* bleibt die Lage im allgemeinen ganz befriedigend. Sind auch, besonders in der Hauptstadt, nicht alle Werke bis zur vollen Leistungsfähigkeit beschäftigt, so liegen doch bei den meisten recht gute Ordres vor. Der Umsatz wächst auch, die Tendenz ist nach oben gerichtet. Es ist alle Aussicht vorhanden, dass der Bedarf, der zunimmt, nun gedeckt und auch reichliche Bestellungen für spätere Lieferung erteilt werden werden, da man Preissteigerungen erwartet.

Wie bereits das vorige Mal berichtet wurde, hat in *Belgien* der Verkehr etwas nachgelassen und auf diesem ruhigeren Niveau hielt er sich auch in der verflossenen Woche. Die Preise behaupten sich jedoch auf der bisherigen Höhe. Halbzeug, das für die Ausfuhr gut gefragt bleibt, hat selbst für das zweite Vierteljahr eine Erhöhung von 8.50 Frcs. pro Tonne erfahren. Man ist der Meinung, das Frühjahr werde eine sehr lebhaftes Geschäft bringen, besonders wenn die Hoffnung sich erfüllt, dass in Deutschland der Verkehr dann wächst und damit dessen Wettbewerb sich vermindert.

Gegenwärtig liegt der *deutsche* Markt ähnlich wie der belgische, d. h. der Verkehr ist etwas stiller wie vor einigen Wochen, aber es wird dies als vorübergehend betrachtet und die Preise bleiben fest, die eingetretenen Erhöhungen werden voll aufrecht erhalten. Man meint, dass die Bautätigkeit, die während dieses Winters überhaupt kaum geruht hat, an Lebhaftigkeit bald gewinnen werde, wenn auch kaum eine sehr grosse Ausdehnung. Einen nachteiligen Einfluss könnten die Verhältnisse in Nordamerica üben, falls da nicht bald wieder ein Umschwung eintritt. doch ist dieser wahrscheinlich und allzugross dürfte die Wirkung, falls das Geschäft dort ruhig bleibt, auch nicht sein, wenn, wie zu erwarten steht, in den in Betracht kommenden europäischen Ländern der Verkehr sich günstig gestaltet.

— *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 10. 3. 1910. Die Haltung am Londoner *Kupfer*markt war diesmal nicht ganz regelmässig, und zeitweise gingen die Notierungen infolge von Gewinnrealisationen herunter. Im allgemeinen aber war die Stimmung ganz zuversichtlich, zum Teil deswegen, weil die statistische Position des Artikels sich im verflossenen Monat gebessert hat. In Berlin blieben die durchschnittlichen Erlöse dieselben; über das Geschäft hörte man manche Klage. *Zinn* verriet sowohl am englischen Markt, wie hier ziemlich durchgängig Mattigkeit. Die am Schluss auf Grund der letzten Statistik einsetzende Befestigung brachte nur eine kleine Reduction der Anfangsverluste. *Zink* und *Blei* fanden weder hier noch in London nennenswerte Beachtung. Die Stimmung war meist gedrückt. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 60 1/8, 3 Monate £ 61 3/8.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 125—130.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 149 3/4, 3 Monate £ 151 1/2.
„ Berlin: Banca Mk. 320—325, austral. Zinn Mk. 310 bis 320, engl. Lammzinn Mk. 305—310.
III. Blei: „ London: Spanisches £ 13 1/4, englisches £ 13 3/4.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 35—38, geringeres Mk. 30—32.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23 1/8, specielles £ 24.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53—55, geringeres Mk. 52—54.
V. Antimon: „ London: £ 30.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech 63 Mk., Kupferblech 150 Mk., Messingblech 126 Mk., nahtloses Kupfer- und Messingrohr 169 Mk. bezw. 155 Mk.

Die Berliner Preise gelten für 100 Kilo und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Die Altmetallpreise sind unverändert. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 10. 3. 1910. Das Aussehen der Börse hat sich in der verflossenen Woche fast gar nicht verändert; hier und da machte sich eine zuversichtlichere Auffassung bemerkbar, die auf einzelnen Specialanregungen basierte, im grossen und ganzen aber war die Stimmung ebenso unentschlossen und unsicher, als vorher. Wie schon seit einigen Wochen, bildet die weniger günstige Beurteilung der Verhältnisse am heimischen Eisen- und Kohlenmarkte die Hauptursache für die rückläufige Bewegung. Die Nachrichten lauteten diesmal zwar nicht ganz so misslich, doch hatte dies um so weniger Wirkung, als aus America über einen neuen Rückgang der Roheisenpreise berichtet wurde und der letzte Bericht des Iron age wiederum nicht sehr ermutigend klang. Immerhin sind bei einem erheblichen Teil der leitenden Montanwerte sogar noch Steigerungen zu verzeichnen, weil die umfangreichen vorherigen Abgaben auch ein bedeutendes Decouvert nach sich gezogen hatten. Auf den übrigen Gebieten ging es während der ganzen Woche recht still. Es lag dies zum Teil daran, dass mit den Vorbereitungen für den Apriltermin schon recht früh begonnen wurde. Daraus resultiert auch die Zurückhaltung der Geldgeber, die ihrerseits ein Anziehen des anfänglich rückläufigen Privatdisconts auf 3 3/4 % zur Folge hatte. Tägliches Geld war mit ca. 4 % reichlich angeboten. Am Rentenmarkt sind fast gar keine Veränderungen eingetreten, doch erscheinen die einzelnen Werte immerhin ein wenig ermässigt. Von Banken erfreuten sich die russischen wieder guter Beachtung. Unsere localen Institute dagegen wurden vernachlässigt und gaben nach, und selbst die günstigen Abschlüsse der Deutschen und Dresdener Bank vermochten keine Stimmung für das Gebiet hervorzurufen, weil die starke Entlastung der Effectenconten, wie sie aus den Bilancen hervorgeht, ungünstige Schlüsse auf die Ansicht der Grossfinanz über die industrielle Lage veranlasste. Von Transportwerten lagen Schifffahrtsgesellschaften nach oben, und das Geschäft darin nahm zeitweise ganz stattlichen Umfang an. Hamburger Paketfahrt wurden freilich auf Mitteilungen über eine geplante Capitalserhöhung schliesslich angeboten, und konnten sich auch nicht mehr erholen, als das Gerücht dementiert wurde. Americanische Bahnen haben sich gut behauptet, und in den Actien der Grossen Berliner Strassenbahn ist eine Erhöhung eingetreten. Sehr beliebt waren Schautung-Eisenbahn, die etwa 3 % per Saldo gewannen. Am Cassamarkt war die Haltung mit kurzen Unterbrechungen fest und der Verkehr mit unter ganz angeregt. Wie am Terminmarkte, so standen von Eisenwerten die oberschlesischen im Vordergrunge, weil die Frachtverbilligung für Roheisen von Oberschlesien nach Berlin einen guten Eindruck machte. Lebhafterem Interesse begegneten ferner Waggonfabriken. Die localen Brauereien profitierten von einer Meldung, wonach eine Beilegung der Tarifdifferenzen mit den Arbeitern herbeigeführt sei.

Name des Papiers	Cours am 2. 3. 10	9. 3. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	264.—	264,—	—
Aluminium-Industrie	261,75	261.60	— 0.15
Bär & Stein, Met.	381.75	378 —	— 3,75
Bergmann, El.-W.	294.75	294.90	+ 0,15
Bing, Nürnberg, Met.	184 50	184.50	—
Bremer Gas	97,25	96,75	— 0.50
Buderus Eisenwerke	110 25	111. -	+ 0,75
Butzke & Co., Metall	107.75	108,75	+ 1,—
Eisenhütte Silesia	162,50	162. -	— 0,50
Elektra	101.—	102 90	+ 1,90
Façon Mannstädt, V. A.	224,50	230 50	+ 6,—
Gaggenauer Eis., V. A.	92,90	92 50	— 0,40
Gasmotor Deutz	107.70	110,—	+ 2.30
Geisweider Eisen	195 50	195.75	+ 0,25
Hein, Lehmann & Co.	153.50	157,75	+ 4,25
Ilse, Bergbau	434,50	433.—	— 1.50
Keyling & Thomas	125.25	128,—	+ 2,75
Königin Marienhütte, V. A.	107.30	106,50	— 0,80
Küppersbusch	214,25	215,—	+ 0,75
Lahmeyer	110,—	108,—	— 2,—
Lauchhammer	219,—	222,50	+ 3,50
Laurahütte	174,75	175,90	+ 1.15
Marienhütte b. Kotzenau	114,75	115,10	+ 0.35
Mix & Genest	104,75	108.10	+ 4,65
Osnabrücker Drahtw.	109, -	108.25	— 0,75
Reiss & Martin	100, -	99 50	— 0.50
Rheinische Metallwaren, V. A.	100,—	99.75	— 0.25
Sächs. Gussstahl Döhlen	253 90	249,75	— 4,15
Schles. Elektricität u. Gas	187,25	187,25	—
Siemens Glashütten	256,80	253,—	— 3,80
Thale Eisenh., St. Pr.	145,—	151,50	+ 6,50
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	179 10	178.10	— 1,—
Westfäl. Kupferwerke	109,—	109.90	+ 0.90
Wilhelmshütte, conv.	82,—	80,25	— 1,75

— *O. W.* —

* **Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Im verflossenen Berichtsabschnitt, die letzten 6 Wochen umfassend, hat die heimische Industrie eine weitere Periode grosser Stetigkeit, sowohl bezüglich des allgemeinen Beschäftigungsgrades, als auch der Markt- und Preisverhältnisse passiert. Die an den continentalen Nachbarmärkten, sowie in England, insbesondere in jüngster Zeit, infolge voraufgegangener allzu optimistischer Auffassung, bemerkbare Unsicherheit und die zeitweisen Schwankungen in den Preisen sind dem französischen Markt zwar erspart geblieben, aber auch die auf den Februar gesetzten Hoffnungen durchgreifender Preisaufbesserungen haben sich nicht erfüllen können. Auf der letzten Versammlung von Mitgliedern der bedeutendsten Eisenindustrie-Verbände hat man wohl zu der Frage der weiteren Preisfestsetzung Stellung genommen, man ist aber dann zu dem Beschluss gekommen, die seitherigen Sätze bestehen zu lassen. Hierfür sind verschiedene Gründe mitbestimmend gewesen. Zunächst hat die mehrfach drohende Wiederholung der Ueberschwemmungsgefahr die Kauftätigkeit und den Verkehr am Pariser Markt ungünstig beeinflusst. Der Abruf gegen laufende Contracte wurde vielfach verzögert oder auch nur in kleinerem Umfange erteilt, auch der Versand war zeitweise stark in Mitleidenschaft gezogen. Die Läger bei den Producenten mussten daher, soweit sie selbst nicht im Betriebe gestört waren, anwachsen, wenn auch nur vorübergehnd. Schliesslich wäre eine Verteuerung der Materialien, bei der grossen Anzahl der durch die Wassercatastrophe Geschädigten, als Härte empfunden worden, und man hat vorgezogen, einen besseren Moment hierfür abzuwarten, für welchen die Be-

Digitized by Google

dingungen in nicht allzu ferner Zeit gegeben sein werden. Als deutlicher Beweis hierfür möge die Maassnahme der nordfranzösischen Kohlenzechen gelten, die in den letzten Tagen beschlossene Erhöhung der Kohlenpreise um ½ Frcs. die Tonne nicht auf den Pariser Bezirk anzuwenden. Im Uebrigen haben die französischen Kohlen hiermit die erste mässige Aufbesserung erfahren, nachdem sie mehr als ein volles Jahr unverändert geblieben waren, und die Concurrenz-Märkte in England bis zu 2 Frcs. und in Belgien 1 bis 1½ Frcs. längst vorangegangen waren.

Was die weitere Richtlinie für die Brennstoffpreise im benachbarten Belgien anbelangt, so kann das in einigen Tagen zu erwartende Ergebnis der dortigen Staatsbahn-Verdingung hierfür eine gewisse Grundlage bieten, und dies wird auch für die französischen Zechen von Interesse sein, denn seitdem die britische Kohleneinfuhr nach Frankreich langsam aber stetig abzunehmen beginnt, wird Belgien mehr und mehr an deren Stelle zu treten suchen. Die Einfuhrziffer des Vorjahres erreichte mit 5 415 000 t bereits gegen 1908 ein Plus von rund 325 000 t. Dabei wäre gleich einzuschalten, dass die deutsche Einfuhr immerhin procentualiter am stärksten gestiegen ist, dieselbe verzeichnet mit insgesamt 3 320 000 t einen Zuwachs gegen 1908 um 370 000 t. Schliesslich erreichten aber beide Länder zusammen noch nicht das englische Budget des Vorjahres von 9 530 000 t, gegen 1908 nur um rund 100 000 mehr, die aber aus dem ersten Teil des Vorjahres stammen, da die späteren Monate eine stetige Verminderung erkennen lassen. Was die eigne heimische Production anbelangt, so ist die Förderung von Steinkohlen im Vorjahre um 967 000 t auf 26 488 000 t gestiegen. Der durchschnittliche Zuwachs der letzten 10 Jahre wird damit um 1¼ % überschritten und erreicht 3,80 %. Gegenüber dem Mehrverbrauch, insbesondere in Zeiten steigender Conjunctur, ist derselbe aber immer noch recht minimal, und die französische Grossindustrie ist daher auf eine starke Einfuhr auswärtiger Kohlen angewiesen. Die Coakserzeugung hat im vergangenen Jahre die bis jetzt höchste Ziffer des Jahres 1907 bis auf 300 t wieder erreicht und beträgt 1 946 500 t. Es hat auch den Anschein, dass dieselbe im laufenden Jahre noch wesentlich verstärkt werden soll, um dem in Aussicht stehenden Mehrverbrauch der Hüttenwerke besser genügen zu können, man rechnet dabei darauf, dass successive etwa 10 Hochöfen mehr angeblasen werden, was eine Steigerung des Coaksbedarfs um rund 500 000 t ergeben würde. Die Bergwerks-Gesellschaften von Lens, Liévin, Bethune und neuerdings auch Azincourt haben daher die Aufstellung weiterer Coaksöfen-Batterien in Aussicht genommen.

Auch die Brikett-Fabrication ist in weiterem Aufschwung begriffen. Die Production stieg im Vorjahre um 12½ % gegen 1908. Die Werke von Thivencelles haben seit einigen Monaten ihren neuen Betrieb eingerichtet, auch Anzin, Aniche, im Nord-Departement und Ostricourt im Pas-de-Calais haben Betriebs-Erweiterungen vorgesehen.

Der rege Zug im Eisenerzgeschäft hat sich im Verlauf des Vormonats eher noch verstärkt, insbesondere, ist die Vorliebe für französische Erze bei den deutschen und belgischne Eisenhütten im Wachsen begriffen, und die Eisensteinzechen, namentlich im Revier von Briey arbeiten mit allen Kräften an der weiteren Hebung der Production. Mit der successiven Inbetriebnahme einer Reihe weiterer, noch im Ausbau begriffener Schachtanlagen wird auch die Fördermenge einen neuen bedeutenden Vorsprung gewinnen.

Hütten- und Stahlwerke verfügen über reichlichen Arbeitsvorrat, bei den letztgenannten sind die Betriebskräfte andauernd stramm in Anspruch genommen, so dass dieselben vielfach Mühe hatten, die übernommenen Lieferverpflichtungen einzuhalten. Die infolge der Ueberschwemmungen mehrfach eingetretenen Verzögerungen in der Waren-Abnahme kamen stellenweise ganz gelegen, und die aus dem gleichen Grunde zunächst vorherrschende grössere Zurückhaltung der Auftraggeber hat keinerlei ungünstigen Einfluss auf den Beschäftigungsgrad der Werke ausgeübt. Das Halbzeug- und Fertigwaren-Geschäft hat sich in den letzten Wochen wieder sichtlich gehoben. Die grossen Constructionswerke haben neue Bestellungen der Bahngesellschaften mit ansehnlichen Mengen buchen können, darunter letzthin 1500 Güterwagen für die Ostbahn, deren Ergänzungen in rollendem Material aber damit noch nicht erschöpft sind, denn es stehen weitere 1200 bedeckte Güterwagen in Kürze in Aussicht. Auch sind weitere Locomotiv-Aufträge vergeben worden, darunter 20 mit Tendern an die bereits früher genannten Werke Société de Construction Cail in Denain, deren neues Project der Errichtung weiterer Walzenstrassen wir ebenfalls erwähnten. Die deutsche Industrie hat auch dieses Mal beteiligt werden können und zwar mit weiteren 20 Locomotiven für die Paris-Orléans-Bahn an die Locomotivbau-Anstalt I. A. Maffei in München. Die Wiederherstellung der durch die Wasserkatastrophen verursachten Beschädigungen wird noch eine Reihe neuer Arbeitsgelegenheiten im Gefolge haben, an denen die Eisenindustrie bei weitem nicht den kleinsten Anteil hat. Eine unmittelbare Ursache der Ueberschwemmung ist der in den letzten Tagen erfolgte Brand und die fast gänzliche Zerstörung des Elektrcitätswerkes der Compagnie Générale d'Energie Electrique in Vitry bei Paris. Das Feuer entstand durch Kurzschluss aus Anlass der Trockenlegung der Kabel. Das Fabrikgebäude war erst vor 1½ Jahren neu errichtet, das Werk lieferte den Strom für die Compagnie Parisienne des Tramways.

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 7. März 1910.)

13 e. A. 17 158. Vorrichtung zum Reinigen der Innenwandung von Kesselröhren vom Kesselstein durch Ausbohren. — Ferdinand Abels, Kolonie Radbod b. Hamm i. W. 5. 5. 09.

19 a. D. 21 679. Schutzgerät zum Unterstopfen von Betonschwellen. — Dyckerhoff & Widmann Act.-Ges., Dresden. 24. 5. 09.

20 d. M. 39 229. Rahmen für Locomotiven u. dgl. — Erich Metzeltin, Hannover, Arnswaldstrasse. 8. 10. 09.

— R. 26 555. Durch Taster oder den Wagenführer auslösbare, sich gleichzeitig nach vorwärts und abwärts bewegende Schutzvorrichtung an Strassenbahnwagen u. dgl. — Hermann Ronniger, Benno Nacher und Friedrich Lohmann, Hettstedt a. H. 18. 6. 08.

20 e. A. 17 688. Selbsttätige Eisenbahnkupplung mit senkrecht drehbaren, vorn einen Pendelhaken tragenden, beim Kuppeln sich übereinander schiebenden Kuppelgliedern. — Fürst Zachari Andronikoff, St. Petersburg; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz u. Georg Benjamin, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 4. 9. 09.

20 f. D. 21 399. Bremsspindel mit Vorgelege und Anschlägen zur Begrenzung der Lösestellung. — Henry Dixon, Toronto, Canada; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 26. 3. 09.

20 h. G. 29 650. Wagenschieber mit Uebersetzung und Hubkeil. — Grono & Stöcker, Oberhausen. 26. 7. 09.

20 i. R. 27 924. Elektrische Weichenstellvorrichtung. — Brüder Redlich & Berger, Wien; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 19. 2. 09.

21 a. B. 55 763. Anrufzeichen für Abfrageklinken mit kugel- oder rollenförmigem Schaukörper, der in Ruhelage durch einen Elektromagneten abgefangen und in Arbeitsstellung an dem Stöpselloch sichtbar wird. — Bertil Brander, Halensee b. Berlin, Augusta-Viktoria-Strasse 5. 25. 9. 09.

— B. 56 246. Zum Schutze des Fernsprechenden gegen Ansteckungen, Schmutz u. dgl. dienende Vorrichtung für Fernsprechhörer, bei welcher die mit dem Ohr in Berührung kommende Trichterfläche des Hörers verdeckt wird. — Oskar von Buol, Charlottenburg, Kantstr. 19. 2. 11. 09.

21 a. L. 28 944. Aus Planplatten gebildeter, von flüssigem Dielektrikum umgebener Drehcondensator. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 25. 10. 09.

— S. 28 797. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter, bei denen die einzelnen Teilnehmerleitungen mehrere, an verschiedenen Plätzen angeordnete Anruflampen und Abfrageklinken besitzen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 14. 4. 09.

21 c. A. 16 729. Starre Muffenverbindung von Stahlrohren mit Längsschlitzen. — Gebrüder Adt, Act.-Ges., Ensheim, Pfalz. 9. 2. 09.

— H. 45 066. Elektromagnetischer Schalter, bei welchem der Antriebshebel mit dem Schalthebel durch eine magnetische Kupplung verbunden ist. — Arthur Heimann, Kleiststr. 23, u. Walter Schäffer, Lindenstrasse 18/19, Berlin. 31. 10. 08.

— Sch. 33 609. Abzweigdose für elektrische Leitungen. — Gebr. Schroeder, Düsseldorf. 30. 8. 09.

— W. 32 809. Schaltkasten mit im Deckel angebrachter, die Schaltcontacte tragender Schaltwelle. — Wüst Act.-Ges., Seebach, Schweiz; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 28. 8. 09.

21 d. M. 37 210. Pufferanlage bei Dreh- und Wechselstromanlagen für Wattstrom und wattlosen Strom. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Theodor Zimmermann, Stuttgart, Rothebühlstr. 57. 17. 2. 09.

46 a. T. 13 586. Rotierender Eintaktexplosionsmotor. — Eugène Francois Trachsel, Thonon-les-Bains, Frankr.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1., u. W. Dame, Berlin SW. 68. 9. 11. 08.

46 b. H. 42 466. Steuerung für Viertaktexplosionskraftmaschinen; Zus. z. Pat. 210 551. — Wilhelm Hellmann, Hörde i. W. 23. 12. 07.

46 c. B. 50 203. Druckluftanlassventil für Verbrennungskraftmaschinen. — Hans Theodor Bruns, Nürnberg, Bayreutherstr. 64. 18. 5. 08

46 d. J. 11 463. Sicherung zur Vermeidung von Explosionen in der Turbinenkammer von Verbrennungsturbinen. — Hans Holzwarth, Mannheim, u. Erhard Junghans, Schramberg, Wttbg. 8. 3. 09.

Digitized by Google

47 c. B. 52 362. Vorrichtung zur axialen Hubbegrenzung bei Kupplungen mit elastischen Verbindungsklötzen. — Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges., Dessau. 11. 12. 08.

— M. 36 240. Umschaltbare Mitnehmerkupplung, deren Mitnehmer von einem excentrischen Ansatz beeinflusst wird und ein Kuppeln entweder in der einen oder in der anderen Drehrichtung gestattet. — August Mlitz, Charlottenburg, Oranienstr. 12. 28. 10. 08.

47 e. K. 41 076. Oelpumpe mit einem für mehrere Schmierstellen gemeinsamen Kolben. — Wilhelm Kemmner, Stuttgart, Moltkestr. 64. 19. 5. 09.

— M. 32 155. Schmiervorrichtung, bei welcher die Schmiermittelabgabe durch auf Schwimmern sitzende Heber erfolgt. — Antoine Miltiade Mille, Lo Hâvre, Frankr.: Vertr.; B. Kaiser, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 26. 4. 07.

— Sch. 32 965. Selbstöleranlage für mehrere Schmierstellen. — Fridolin Scherzinger, Bremen, Columbusstr. 25. 2. 6. 09.

— W. 29 283. Schmiervorrichtung mit einem mit Wasser gefüllten, vom Oel von unten nach oben durchströmten Schauglase. — Charles Cheers Wakefield, London; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 24. 2. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität vom 22. 3. 07 auf Grund der Anmeldung in Grossbritannien anerkannt.

47 h. K. 34 315. Riegelgesperre mit mehreren selbsttätig wirksamen, doppelseitig sperrenden Riegeln. — Fried. Krupp Act.-Ges., Essen, Ruhr. 30. 3. 07.

48 c. K. 36 321. Verfahren zum Emaillieren von Gegenständen aller Art, insbesondere aus Metall. — Frau Franziska Horn, Neu-Ulm. 9. 12. 07.

48 d. L. 26 767. Verfahren zur Herstellung einer gleichzeitig rostschützenden Färbung von Eisen und Stahl mit Benützung einer künstlich hervorgerufenen Oxydschicht oder Schwefeleisenschicht. — Dr. Albert Lang, Karlsruhe, Weberstr. 7. 23. 9. 08.

49 i. St. 13 612. Verfahren und Vorrichtung zum Verbinden fadenförmiger Körper durch Umklammern mittels Metallstreifen. — Otto Stöhr, Leipzig-Gohlis, Menckestr. 48. 28. 12. 08.

77 h. B. 49 210. Vorrichtung zum gleichzeitigen Einstellen der verschiedenen Steuerflächen von Luftfahrzeugen und Unterseebooten; Zus. z. Anm. B. 45 702. — Louis Blériot, Neuilly s. Seine; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 18. 2. 08.

— F. 28 502. Tragkörper für starre Luftschiffe mit einzelnen Gasballons. — Julius Frankfurter, Berlin, Stralauer Allee 23 c. 30. 9. 09.

— K. 41 516. Vorrichtung zum Prallhalten von Luftschiffen durch Luftüberdruck zwischen einer äusseren und einer inneren Ballonhülle; Zus. z. Anm. K. 38 386. — Erben des verstorbenen Georg Kron aus Hannover, Pfleger Cornelius Albertus Roelf Busemann, Lübeck, Israelsdorferallee 10 a. 5. 5. 09.

88 a. H. 45 181. Regelungsvorrichtung für Turbinen und andere hydraulische Kraftmaschinen. — Wilhelm Horstmeier, Berlin, Reichenbergerstr. 44 bis 45. 12. 11. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 10. März 1910.)

13 c. B. 55 474. Wasserstandszeiger für Dampfkessel mit Selbstschlusskegelventilen. — Gerhard Barg, Rostock, Doberanerstr. 93. 30. 8. 09.

14 b. A. 14 724. Drosselvorrichtung für Maschinen mit umlaufenden Kolben. — Benjamin Franklin Augustine, Buffalo, New York; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 14. 8. 07.

14 c. H. 44 085. Kraftübertragung für Dampf- und Gasturbinen mittels auf Wasserturbinen (Vorwärts- oder Rückwärtsräder) in geschlossenem Kreislauf geleiteter Druckflüssigkeit. — Carl Huber, Berlin, Friedrichstr. 16. 8. 7. 08.

20 a. B. 54 042. Seilklemmvorrichtung für Drahtseilbahnen mit vereinigtem Trag- und Zugseil. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 27. 4. 09.

20 d. M. 38 794. Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen. — Friedrich Malchau, Hannover-Döhren, Fiedelerstr. 11, u. August Namendorff, Hannover, Beuderstr. 16. 13. 8. 09.

20 i. E. 15 497. Sperrvorrichtung an elektrischen Weichenantrieben mit Zungenüberwachung. — Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co., Act.-Ges., Braunschweig. 31. 1. 10.

— S. 30 129. Quecksilbercontact; Zus. z. Anm. S. 29 221. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 5. 11. 09.

21 a. H. 45 209. Empfängervorrichtung zum Auswählen einer bestimmten Bewegung aus einer Gruppe von mehreren mittels elektrischer Stromstösse oder Wellen von verschiedener Dauer zum Abdrucken von Buchstaben, Hervorbringen von akustischen, optischen oder elektrischen Signalen, Steuern von Torpedos oder Schiffen und Abfeuern von Torpedos, Minen usw. aus der Ferne. — Abraham Nilsen Hovland, Melsomvik, Norwegen; Vertr.: M. Löser u. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. 16. 11. 08.

— K. 35 695. Schreibempfänger für drahtlose Telegraphie mittels elektrischer Schwingungen. — Alexander Kleinschmidt, Berlin, Mathieustr. 13. 14. 9. 07.

21 b. A. 17 576. Elektrischer Sammler mit abwechselnd nebeneinander angeordneten positiven und negativen Platten von durch die Form des Behälters bedingter verschiedener Grösse. — „Accumulateurs Tudor" Société Anonyme, Brüssel; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 7. 8. 09.

— M. 37 496. Verfahren zur Herstellung hölzerner Trennungsplatten für Bleisammler. — Pascal Marino, Holborn, London; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 17. 3. 09.

21 c. A. 16 275. Einrichtung zur Beschleunigung der von den elektrischen Grössen eines Netzes eingeleiteten Erregungsänderungen an elektrischen Maschinen. — Oscar André, Budapest; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 14. 10. 08.

— S. 29 172. Verfahren zum Umschalten von Schraubstöpselsicherungen mit gemeinsamen Abzweigleitungen und getrennten Haupt- oder Zuleitungen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 7. 6. 09.

21 d. A. 17 190. Schaltanordnung beim Bremsen von Reihenschlussmotoren. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 13. 5. 09.

— A. 17 334. Mehrphasige Wechselstrommaschine mit Gleichstromanker, deren Ständer als Autotransformator zur Speisung des Läufers dient, und Verfahren zur Regelung derselben; Zus. z. Pat. 153 730. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 19. 6. 09.

— F. 22 488. Maschine zur Erzeugung von Gleichstrom begrenzter Stärke. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 31. 10. 06.

— F. 22 522. Maschine zur Erzeugung von Gleichstrom begrenzter Stärke; Zus. z. Anm. F. 22 488. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 10. 11. 06.

— K. 42 057. Kraftübertragungs- und Verteilungssystem; Zus. z. Pat. 180 695. — Jacob Kruyswijk, Ryswijk b. Haag, Holl.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 12. 6. 09.

— S. 28 112. Schaltung für mehrpolige Gleichstrommaschinen mit Parallelwicklung des Ankers ohne Ausgleichleitungen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 12. 08.

— S. 28 869. Einrichtung zum Stromwenden an Collectorfrequenzwandlern. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 4. 09.

21 e. St. 14 487. Elektricitätszähler zur Registrierung des eine bestimmte Grenze überschreitenden Verbrauchs. — Max Strelow, Berlin, Am Tempelhofer Berg 2. 12. 10. 09.

21 f. A. 17 817. Schaltungsweise für Nebenschluss-Bogenlampen in Quecksilbergleichrichter-Stromkreisen. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 13. 10. 09.

— G. 29 594. Tragbare elektrische Lampe. — Albert Godefroy, Paris; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 7. 09.

— S. 25 515. Verfahren zur Herstellung von Glühlampen mit Metallglühfäden nach Patent 153 328; Zus. z. Pat. 153 328. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 2. 11. 07.

46 a. W. 31 175. Zweiaktverbrennungskraftmaschine. — Carl William Weiss u. August Mietz, Manhattan-New York; Vertr.: Max Schütze, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 24. 12. 08.

46 c. H. 46 769. Zündvorrichtung für Explosionswasserheber; Zus. z. Anm. H. 42 616. — Herbert Alfred Humphrey, Westminster, Engl.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 23. 4. 09.

48 a. R. 29 839. Vorrichtung zum elektrolytischen Galvanisieren von Massenartikeln; Zus. z. Anm. R. 28 019. — Gustav Isidor Roman, Charlottenburg, Fritschestr. 56. 16. 12. 09.

— W. 32 403. Vorrichtung zum Galvanisieren von metallischen Röhren, Stäben u. dgl. — Federico Werth, Mailand, Ital.; Vertr.: A. Elliot u. Dr. A. Manasse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 25. 6. 09.

48 b. G. 30 026. Verfahren zur Herstellung eines schmelzflüssigen, aluminiumhaltigen Zinkbades zur Erzeugung hochglänzender Zinküberzüge; Zus. z. Pat. 165 977. — Fa. L. Gührs Wwe., Berlin. 21. 9. 09.

49 a. F. 26 891. Vorrichtung zum Schneiden von Gewinden beliebiger Ganghöhe auf Leitspindeldrehbänken. — Friedrich Fiedler Roman, Bogsan, Ungarn; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 18. 1. 09.

49 b. N. 9507. Metallkreissäge. — Herman Nielsen, Kopenhagen; Vertr.: Otto Wolff u. Hugo Dummer, Pat.-Anwälte, Dresden. 28. 12. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität vom 16. 1. 07 auf Grund der Anmeldung in Dänemark anerkannt.

49 g. F. 27 101. Verfahren zum Formen und Bearbeiten der Seitenflächen an Muttern, Schrauben- und Bolzenköpfen. — Alfred de Fries, Cassel, Murhardstr. 4. 23. 2. 09.

60. S. 28 095. Differentialregler für Fördermaschinen und andere Kraftmaschinen mit regelmässig wiederkehrenden Arbeitshüben. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 24. 12. 08.

88 a. F. 28 666. Vorrichtung zum Reinigen der Wassergräben von schwimmenden festen Gegenständen. Antonio Farinelli, Locarno, Italien; Vertr.: Richard Horwitz, Rechtsanwalt, Berlin N. 4. 28. 10. 09.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 23. März 1910. Heft No. 12.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Stehende Kapselmaschinen, S. 111. — Das Heylanddiagramm und über die Drehstromkraftübertragung, S. 113. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 115; Projecte und Erweiterungen, S. 115; Schiffbau: Der Hamburger Doppelschrauben-Postdampfer König Wilhelm II, S. 116; Recht und Gesetz: Wer hat den von einem Betrüger verursachten geschäftlichen Schaden zu tragen?, S. 116; Industrie und Hygiene: Eine Liste der gewerblichen Gifte, S. 117; Allgemeines: Russische Erschwerungen deutscher Durchfuhr, S. 117; Die Rolandwerke-Elektricitätsgesellschaft m. b. H., Berlin-Weissensee, S. 117. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 118; Börsenbericht, S. 118; Vom Berliner Metallmarkt, S. 119. — Patentanmeldungen, S. 119.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. **Schluss der Redaction 19. 3. 1910.**

Stehende Kapselmaschinen.

Klement Karger.

In den 90er Jahren, als die Elektrotechnik einen immer gewaltigeren Aufschwung nahm und eine immer grössere Zahl von Dynamomaschinen in Betrieb kamen, wurden von seiten der Elektriker Maschinen mit sehr hoher Umlaufzahl gefordert. Diese Maschinen, die sogenannten „Schnellläufer", hatten den grossen Nachteil, dass ihnen mit Recht ein grosser Dampfverbrauch nachgesagt wurde. Desgleichen erreichte der Oelverbrauch infolge der allzu reichlichen Schmierung der alten offenen Maschinen eine unverhältnismässig hohe Zahl. Im weiteren Verlaufe der Construction dieser Schnell-

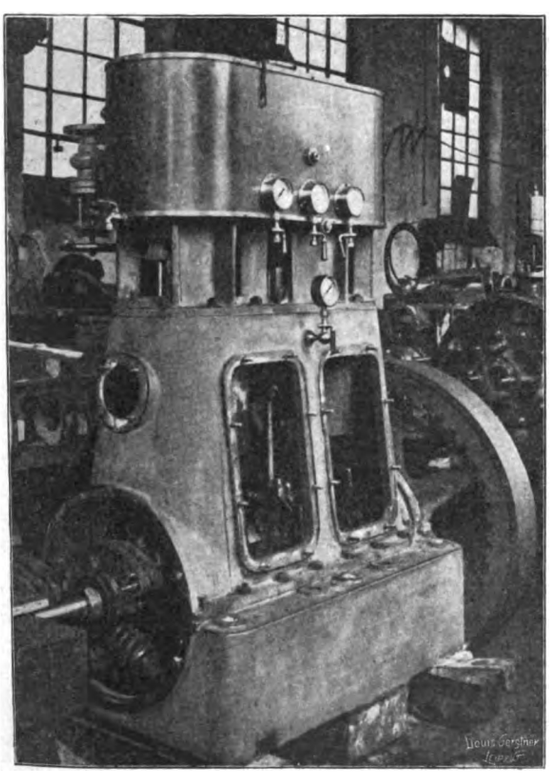


Fig. 1.

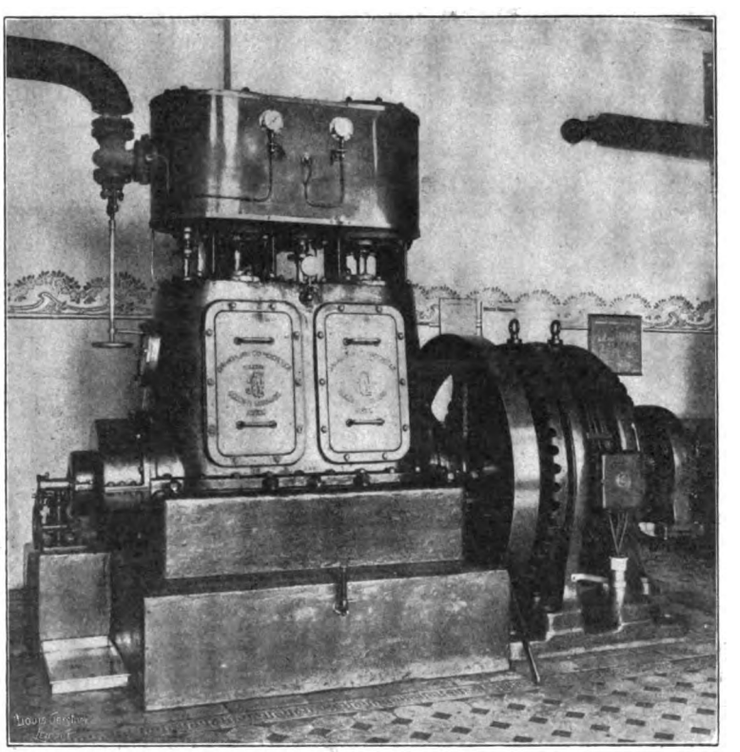


Fig. 2.

Digitized by Google

läufer, entstanden Maschinen mit ganz geschlossenem Kurbelkasten, bei denen die Schmierung der mit Reibung laufenden Teile durch Eintauchen derselben in ein Oelbad bewirkt wurde. Diese Maschinen waren aber noch alle einfachwirkend und hatten daher einen sehr schlechten Nutzeffect. Sie wurden für dieselbe Leistung doppelt so schwer als doppeltwirkende und verbrauchten unverhältnismässig viel Dampf und Oel.

Um alle diese Mängel mit einem Schlage zu beheben, und öconomisch arbeitende Maschinen mit geringem Oel-

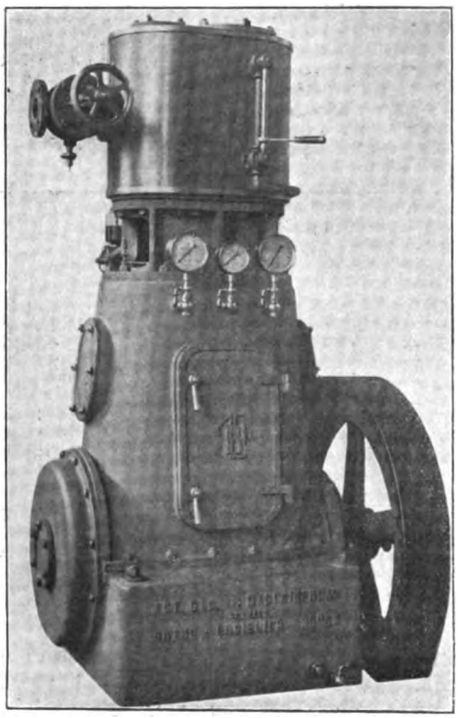


Fig. 3.

verbrauch zu erhalten, erbaute die Firma Belliss & Morcom in Birmingham im Jahre 1890 die erste doppeltwirkende Maschine mit vollständig eingeschlossenem Triebzeug, bei welcher die Schmierung der einzelnen Teile durch Pressöl von einer Oelpumpe aus besorgt wurde, die vermittelst Bohrungen in der Welle, der Schub- und Excenterstange, sowie durch reichlich bemessene Rohrleitungen das Pressöl an die Verbrauchsstellen führte.

Der Erfolg dieser Bauart war ein so überraschend grosser, dass genannte Firma sich entschloss, den Bau dieser Maschinen in grossem Maassstabe auszuführen. In kurzer Zeit folgten in England einige andere Firmen diesem Beispiele, so dass dort heute nur mehr doppeltwirkende Schnellläufer gekapselter Bauart in Frage kommen.

Auf dem Continente wurden bis vor kurzem nur einfachwirkende Schnellläufer geschlossener Bauart verwendet und erst in neuerer Zeit hat die Firma A. G. für Maschinenbau vorm. Brand & Lhuillier in Brünn eine Kapselmaschine ähnlicher Bauart wie die in England gebauten, also gekapselt und mit Pressölschmierung versehen, hergestellt und die Fabrication dieser Type im grossen Maassstabe aufgenommen. Etwas früher begann auch die Firma Delaumey & Belleville in St. Denis an der Seine die Herstellung derartiger Maschinen. Eine von letzterer Firma erbaute Maschine war auf der letzten Weltausstellung in Paris zu sehen und ist auch in der Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau 1901, S. 76, beschrieben. Auch die Firma Gebr. Sulzer in Winterthur baut seit Jahren Schnellläufer gekapselter Bauart.

Diese Maschinentype wird in allen Grössen von ca. 3 bis 1500 HP_i mit dem besten Erfolg gebaut und ist daraus zu entnehmen, dass dieselben hauptsächlich einen Uebergang zwischen den langsam laufenden Dampfmaschinen und den Dampfturbinen herstellen sollen. Letztere sind erst bei ca. 1000 HP_i in der Oeconomie den Dampfmaschinen gleichwertig. Bei geringeren Leistungen als den angegebenen ist unbedingt die raschlaufende Dampfmaschine der Turbine vorzuziehen. Und hauptsächlich bis zu 1000 PS_i werden die Kapselmaschinen gebaut.

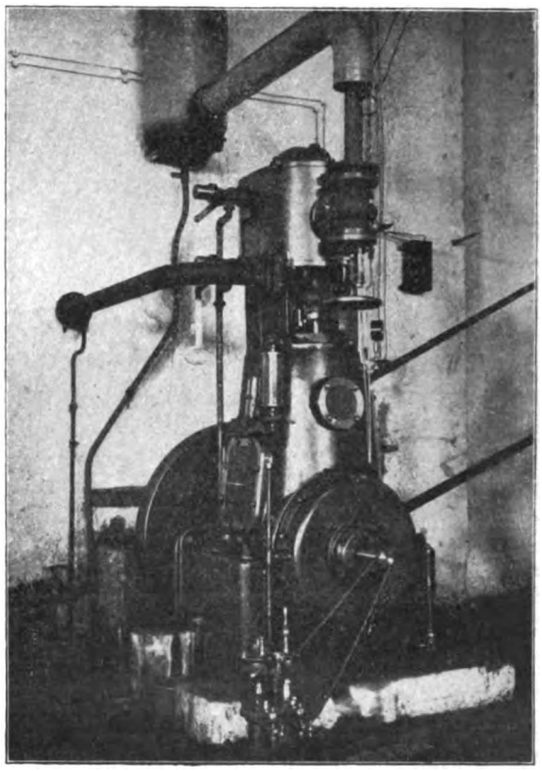


Fig. 4.

Ein Hauptvorteil, den diese Maschinen genüber der offenen Bauart haben, ist die äusserst reichliche bei zugleich sparsamster Schmierung. Dadurch wird erreicht, dass die ganze Maschine auf einem Oelpolster läuft, und daher die aufeinander laufenden Flächen fast nie in Berührung kommen. Die Abnützung ist daher eine minimale, wodurch das öftere Nachstellen der Triebzeug- und Wellenlagerschalen entfällt. Der

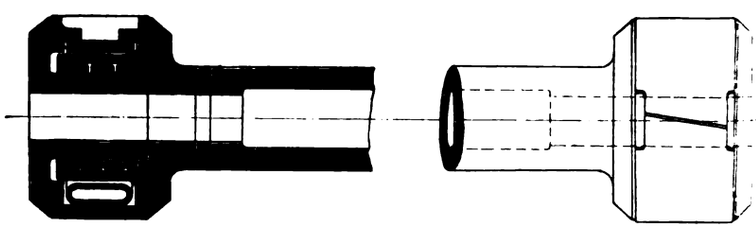


Fig. 5.

durch die reichliche Pressölschmierung erzeugte weiche und ruhige Gang dieser Maschinen gestattet auch die Verwendung sehr hoher Umlaufzahlen, resp. grosse Kolbengeschwindigkeiten. Eine weitere Folge der hohen Umlaufzahlen ist nun eine erhöhte Dampföconomie, welche man bei den älteren einfach wirkenden Maschinen mit Recht als sehr schlecht bezeichnete.

Die Firma Brand & Lhuillier in Brünn verwendet bei ihren Maschinen einen Kolbenschieber eigner Bauart (Fig. 5) der einen federnden Dichtungsring mit Begrenzungszahn

Digitized by Google

(begrenzter Expansion) besitzt. Letzterer bewirkt, dass der Schieber sehr dichtend in seiner Büchse eingepasst werden kann und verhindert gleichzeitig, dass der Ring sich mehr als für ein dampfdichtes Laufen nötig ist, vergrössert. Dieser dampfdichte Schieber gewährleistet eine weitere erhöhte Dampföconomie, da Schieberundichtigkeitsverluste ausgeschlossen sind. Andererseits ermöglicht der Begrenzungszahn eine Verkleinerung des Schieberdurchmessers, was bei gut passendem Schieber dann nötig wird, wenn bei nicht genügend angewärmter Maschine der Schieber grösser im Durchmesser wird als die Buchse, weil nur dadurch ein Festklemmen hintangehalten.

(Fortsetzung folgt.)

Das Heylanddiagramm, und über die Drehstromkraftübertragung.

Conrad Irányi.

(Fortsetzung von Seite 76.)

Das Heylanddiagramm.

Um das Heylanddiagramm zu entwickeln bis zu jener Form die es zu so grosser praktischer Wichtigkeit erhebt, sind einige Zwischenstufen zu absolvieren, auf denen sich das Diagramm aufbaut, weil es sich aus ihnen zusammensetzt. In der Folge wollen wir endgültig folgende Bezeichnungen einführen:

Φ_1 = Feld des Stators,
Φ_2 = Feld des Rotors,
Φ_0 = Streufeld,
J_1 = Rotorstrom, welcher das Drehmoment erzeugt,
E_{K_0} = Inducierte E. M. K. im Rotor.

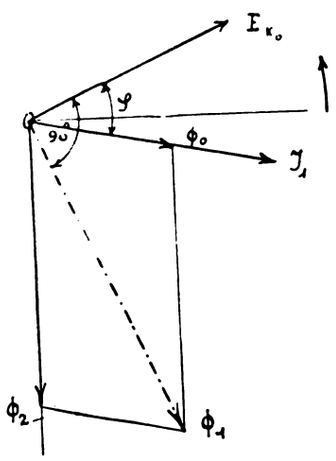


Fig. 17.

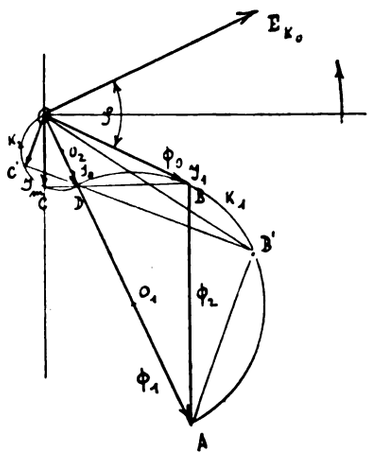


Fig. 18.

Fig. 17 zeigt die Verschiebungen, welche die genannten Grössen gegenseitig erleiden. Φ_1, welches E_K, erzeugt bleibt gegen dasselbe um 90° zurück und ist selbst wieder die Resultierende von Φ_2 und Φ_0.

Φ_0 fällt mit J_1 zusammen, denn diese zwei Grössen sind von einander abhängig, denn, wächst J_1, so wächst auch Φ_0 das Streufeld, und Φ_2 das Ankerfeld nimmt ab, nachdem Φ_1 constant bleibt. Mit dem Wachsen des Stromes J_1 verrückt anderseits E_K, sich in der Bewegungsrichtung des Diagramms, dem Φ_1 genau um 90° voreilend.

Wählt man den Maassstab von J_1 so gross, dass seine Grösse im Diagramm mit Φ_0 zusammenfällt und errichtet man den Kreis K_1 der A und B tangiert und dessen Mittelpunkt auf Φ_1 gelegen ist, sowie den Kreis K_2 der C und D tangiert und dessen Mittelpunkt auf OD gelegen ist, so gelten folgende Beziehungen:

$$OD : AD = CD : DB = OC : AB$$

$$\frac{AB}{OC} = \frac{\Phi_2}{J_m} = \frac{DB}{CD} = \frac{AD}{OD}$$

Es sind also die Δ A B D $\sim$ O C D in Fig. 18, was deshalb schon der Fall ist, weil es Sehnendreiecke sind, deren zwei Seiten gleichgerichtet sind und deren dritte Seite parallel ist. Diese Aehnlichkeit trifft für alle Dreiecke innerhalb beiden Halbkreise zu, deren Winkel bei D gleichgross sind.

Aus der Aehnlichkeit der beiden Dreiecke A B D und O C D ersehen wir ferner, dass O C, welche Strecke den Magnetisierungsstrom darstellt // liegt zu jenem Ankerfeld Φ_2, das es erzeugt, also in der Phase mit demselben zusammenfällt. Im Dreieck O C D fällt O D, der Leerlaufstrom, welcher seinerseits den Magnetisierungsstrom J_m und jene Componente erzeugt, die zur Ueberwindung der Hysteraisis, Wirbelstrom und Wärmeverluste etc. nötig ist, die Componente C D, mit dem Feld Φ_1 dem Statorfeld zusammen.

Im Falle des verlustlosen Leerlaufes wird $\Phi_0 + \Phi_2 = \Phi_1$, es geht O B in die Lage O D und A B in die Lage A D über, weshalb in diesem idealen Fall der Leerlaufsstrom O D als reiner Magnetisierungsstrom das Hauptfeld Φ_1 erzeugt. In Wirklichkeit aber wird niemals der Winkel $\varphi = 90°$, also O B stimmt niemals mit O D überein, denn der Leerlauf ist, wie schon betont, nicht verlustlos, weswegen immer ein kleiner Leistungsstrom D B erzeugt wird. Diese letzte Folgerung weist schon darauf hin, dass der Leerlaufstrom nicht, wie bei verlustlosem Leerlauf, mit O D zusammenfallen kann, sondern, dass der Winkel zwischen J_0 und EK_0 etwas kleiner sein muss als 90°.

Betrachten wir das Dreieck O B D und nennen wir O D einstweilen den theoretischen Leerlaufstrom, so ist, wenn O B = J_1 den resultierenden Statorstrom und O C den, Magnetisierungsstrom bedeutet, O B jener Strom, der zur mechanischen Leistung herangezogen wird. Allerdings wird ein Teil dieser Leistung wieder zur Deckung der theoretischen Verluste C D verwendet, so dass der eigentliche mechanische Arbeit erzeugende Strom D B ist. Mit der Lage des Dreiecks O B A, bezw. D B A oder des Punktes B (B^1) ändert sich die Leistung des Motors, also auch die massgebenden Faktoren ändern sich. Φ_1 bleibt unverändert, nachdem es bei Voraussetzung einer bestimmten Induction als constant angesehen werden muss, dagegen wird J_m kleiner, denn auch das Ankerfeld wird durch die wachsende Vergrösserung der Streuung kleiner. Das Feld des wachsenden Statorstromes, nämlich dessen, der mit dem Leistungsstrom zunimmt, drängt Φ_1 in den Luftspalt und verringert daher Φ_2. Die Verluste der Deckung der Ankerreaktion, Reibung etc., nehmen zu.

Die Grösse des Stromes J_1 ist begrenzt, seinen Höchstwert erreicht er theoretisch, wenn B mit A zusammenfällt. Nun steht der Rotor und erzeugt als Secundärwicklung eines Transformators ein Feld, die Primärwicklung bildet die Rotorwicklung, welche das gesamte Primärfeld in den Luftspalt drängt. In diesem Falle erreicht die Leistung ihr Maximum, der Leistungsstrom nimmt den Wert A D an, D O, der Leerlaufsstrom, wird nun ganz zur Compensierung der Verluste aufgebraucht, die mit steigender Belastung wachsen, denn dann bleibt der Rotor immer mehr zurück, schneidet also immer mehr Kraftlinien. Zu den durch den grösseren Strom erhöhten Statorverlusten kommen infolge des Zurückbleibens des Rotors noch die Hysteriasisverluste in demselben hinzu. Nachdem aber gewöhnlich durch Zurückbleiben des Rotors die Schlüpfung meist einen Wert erreicht, der keine grösseren Eisenverluste zur Folge hat, so macht man den Rotor aus wesentlich dickeren Blechen als den Stator.

Digitized by Google

Setzen wir verlustlosen Leerlauf voraus, so haben wir wenn:

ρ_1 = der magnetische Widerstand des Hauptfeldes,
ρ_2 = der magnetische Widerstand des Ankerfeldes;
ρ_0 = der magnetische Widerstand des Streufeldes
$J_0 = J_m$.
$\Phi_2 = \Phi^0$, $\Phi^0 = 0$;
$\varphi = 90^0$.

$$\Phi_2 = k_2 \cdot \frac{J_m}{\rho_2}, \quad \Phi_1{}^0 = k_2 \frac{J_1{}^0}{\rho_2} = O\,A$$

$J_1{}^0$ = Leerlaufsstrom.
$\Phi_{0_{max}} = A\,O = \Phi_1{}^0 = \Phi_1$.

$$\frac{J_{1_{max}}}{\rho_0} \cdot k_1 = k_2 \cdot \frac{J_1{}^0}{\rho_2}, \quad \frac{J_{1_{max}}}{J_1{}^0} = \frac{\rho_0}{\rho_2} \cdot \frac{k_2}{k_1}$$

d. h., das Feld Φ_1 bei Leerlauf entspricht, wenn wir es $\Phi_1{}^0$ heissen, ganz dem Feld $\Phi_{0_{max}} = A\,O$ beim Stillstand des Rotors infolge Ueberlastung.

treten, vielmehr erreicht die Belastung ihren Höchstwert, so bleibt der Motor stehen, und der hohe Belastungsstrom wird in beträchtliche Wärmemengen umgesetzt, die bei ungenügender Rotoroberfläche denselben verbrennen können.

In Fig. 19 b ist:

$\sphericalangle B\,D\,F = 90^0$.
$\sphericalangle H\,D\,F_1 = 90^0$,
$\sphericalangle F\,D\,A \infty \sphericalangle F'\,D\,A$ und $D\,B : B\,F = D\,H : H\,F'$,

womit die Proportionalität der Verluste bei verschiedenen Belastungen bewiesen ist, also auch die Richtigkeit der Fig. 19a.

Fig. 20 bringt die Leistungsverhältnisse im Stator und Rotor zur graphischen Darstellung.

Eine einfache Betrachtung lehrt uns die Richtigkeit der Annahme, dass alle vom Punkte B längs des Kreises K_1 auf Φ_1 gefällten Senkrechten die dem Stator zugeführten Watt darstellen, während theoretisch P F die Zugkraft, Q—G die geleisteten Pferdestärken (PS) des Motors darstellen.

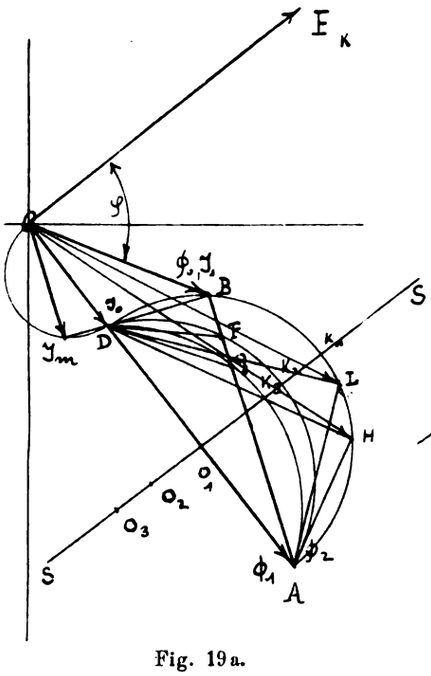


Fig. 19a.

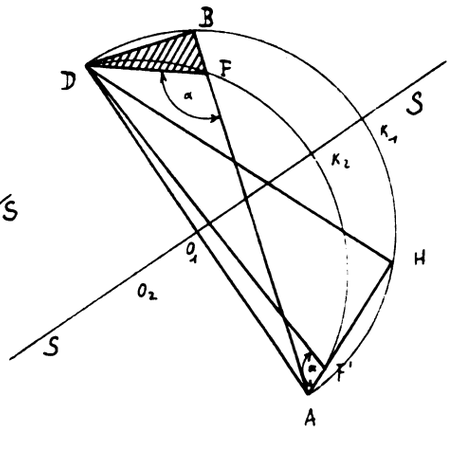


Fig. 19b.

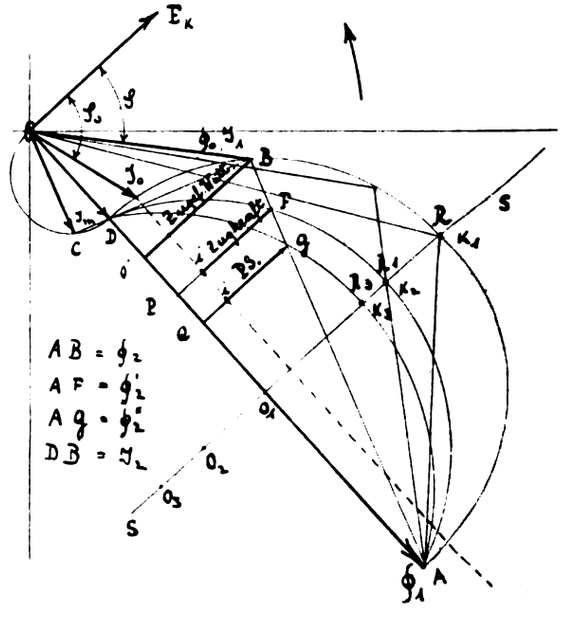


Fig. 20.

Berücksichtigen wir die Kupferverluste im Motor primär und sekundär im Stator und Rotor, indem wir das Ankerfeld dem Abfall der Spannung J_1W_1 und J_1W_2 entsprechend reducieren, so erhalten wir Fig. 19 a.

Bringen wir $J_1W_1 = B\,F$ und $J_1W_2 = F\,G$, von Φ_2 in Abzug, so können wir die beiden Hilfskreise K_2 und K_3 construieren. Diese Construction kann entweder so erfolgen, dass wir die Sehne im Kreise K_2, D F halbieren und nun die Senkrechte auf diese Sehne im Halbierungspunkte ziehen. Der Schnittpunkt dieser Senkrechten mit dem Scheiteldurchmesser ρ ergiebt den Mittelpunkt des Kreises K_2. Ebenso findet man O_3, den Mittelpunkt von K_3. Das Dreieck B D F ist nun charakteristisch für die primären Spannungsverluste im Stator, und wir sehen, dass der eigentliche resultierende Belastungsstrom nicht mehr B D ist, sondern D F_1, der sich bei Berücksichtigung des Statorverlustes bis auf D G erhöht. Bei zunehmender Belastung wachsen die Spannungsverluste rapid, proportinonal der Abnahme von Φ_2 und umgekehrt proportional der Streuungszunahme. Erreicht der Belastungsstrom den Wert D H, tangiert also H A den Kreis K_2, so leistet der Motor überhaupt keine äussere Arbeit mehr, sondern die ganze Arbeit wird für die Verluste im Stator und Rotor aufgebraucht. Erreicht er sogar den Wert D L, so dient er nur mehr zur Deckung der Statorverluste, leistet also gar keine mechanische Arbeit mehr. Der Fall also, dass B mit A zur Deckung gelangt, kann niemals ein-

Es ist nämlich:

1. Die zugeführten Watt $BO' = \sqrt{3} \cdot J \cdot E \cdot \cos\varphi$
$= k_1 \cdot J_1 \cdot \cos\varphi$}

2. Die Zugkraft $P_{kg} = k_2 \cdot \Phi_2' \cdot J_2 = k_2 \cdot A\,F \cdot B\,D$
$= k_2 \cdot 2\,\Delta\,AFD = k_2 \cdot FP \cdot AD = k_2' \cdot FP$
$P_{kg} = k_2' \cdot FP$.}

3. Die Leistung in PS
$PS = k_3 \cdot \Phi_2'' \cdot J_2 = k_3 \cdot AG \cdot BD = k_3' \cdot 2\,\Delta\,ADG$
$= k_3 \cdot QG \cdot AD = k_3' \cdot QG$}

Hierbei bedeuten Φ_1' und Φ_2'', die den Spannungsverlusten J_1W_1 und J_2W_2 proportional reducierten Ackerfelder, J_2 den Leistungsstrom.

Die zugeführten Watt, die sämtliche Verluste im Stator und Rotor zu decken haben und auch die mechanische Leistung erzeugen, sind der Formel entsprechend $L = k_1 \cdot J_1 \cdot \cos\varphi$ von der Grösse des J_1 und φ abhängig. Nimmt J_1 gegen den Leerlaufstrom J_0 zu ab, so verkleinert sich J_1 und $\cos\varphi$, nachdem φ wächst, und die zugeführte Leistung sinkt rapid. Bei Anwachsen des J_1 hingegen nimmt zwar $\cos\varphi$ auch ab da φ zunimmt, aber bis der Punkt B den Punkt R erreicht, wächst noch das Product $k_1 \cdot J_1 \cos\varphi$, J_1 ist überwiegend. Im Punkte R erreicht die zugeführte

Digitized by Google

Leistung ihr Maximum, um nun bei zunehmender Belastung bis zum Stillstand des Motors abzunehmen.

Die Zugkraft des Motors, jene Kraft, welche die mechanische Arbeit deckt und die Verluste im Rotor bewältigt, wird zum kleinen Teil auch verwendet, um die beim theoretischen Leerlauf unberücksichtigt gelassenen Verluste durch Reibung, Luftwiderstand etc. zu parallelisieren. Im Diagramm wird dieses Stück durch Pi bezw. Qi gebildet. Der Leerlaufsstrom liegt infolgedessen wirklich nicht in Φ_1 und $\varphi_0 \mp 90^0$, sondern $\varphi_0 < 90^0$. Richtig müsste der Endpunkt von J_0 auf J_2 liegen, denn ein Teil von J_2 erzeugt die Leistung, welche durch die erwähnten Verluste verloren geht, besonders da ja auch die Wattkomponente DC der Eisenverluste einen Strom darstellt. Wollte man aber dies berücksichtigen, so müsste man auch J_0 für jede Belastung neu einzeichnen, da auch die Verluste durch Reibung etc. bei verschiedener Belastung und Tourenzahl verschieden sind. Die Zugkraft erreicht ihr Maximum, wenn F den Punkt R_1 erreicht, wenn also das Product $J_2 \cdot \Phi_2$ am grössten wird.

Die vom Motor tatsächlich abgegebene Leistung in PS stellt die jeweilige Strecke $i \cdot G$ dar, die, wenn G auf R_2 fällt, ihr Maximum erreicht.

Bei Fortschreiten der Belastung bildet schliesslich AB die Tangente von K_3 und K_2. Als Tangente von K_3 schneidet die Strecke AB noch den Kreis K_2, also ist noch eine gewisse Zugkraft vorhanden, die aber nicht imstande ist, mechanische Arbeit zu leisten. Tangiert die Strecke AB den Kreis K_2, so decken die zugeführten Watt überhaupt nur mehr die Statorverluste. Im ersten Fall deckt der restliche Betrag der Zugkraft die maximalen Verluste J_2W_2 des Rotors und J_1W_1 die Verluste des Stators, im zweiten Fall überwinden die restlichen zugeführten Watt nur mehr den Spannungsverlust J_1W_1.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Sestao (Spanien). Lieferung von 2 Tenderlocomotiven zum Materialientransport. Direction der Triana-Eisenbahn in Sestao Provinz Vizcaya. Bedingungen an genannter Stelle. Termin: 1. April 1910.

Gent (Belgien). Lieferung von 3 elektrischen Kranen nach Gent. Angebote mit der nachstehenden Caution sind bis zum untenstehenden Termin an „Monsieur le Maire, l'Hotel de Ville" in Gent einzureichen. Caution: 2000 Frcs. Termin: 2. April 1910.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von eisernen Rauchverbrennungsrohren. Bezirksfinanzverwaltung in Sofia. Bedingungen, Verzeichnisse und Muster liegen in der Materialienabteilung der Generaldirection der Eisenbahnen in Sofia an den Werktagen zur Einsicht aus. Anschlag: 30 032,50 Frcs. Caution: 1 502 Frcs. Termin: 4. April 1910.

Fosani (Rumänien). Elektrische Beleuchtung und Canalisation in genannter Stadt. Für die Ausführung dieser Arbeiten, welche in nächster Zeit vergeben werden sollen, sind 730 000 bezw. 270 000 Frcs. ausgesetzt worden. Stadtverwaltung von Fosani. Bedingungen sind bei der Stadtverwaltung zu haben.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von Stacheldraht. Bezirksfinanzverwaltung in Sofia, Bedingungen usw. liegen in der Materialienabteilung der Generaldirection der Eisenbahnen in Sofia an den Werktagen zur Einsicht aus. Anschlag: 1930 Frcs; Caution: 99 Frcs. Termin: 6. April 1910.

Agram (Oesterreich-Ungarn). Zwecks Erweiterung des städtischen Elektricitätswerkes hat der Gemeinderat beschlossen, folgende Materialien anzuschaffen: 1 Dampfturbine von 1200 KW; neue Kessel und alle dazugehörigen Maschinen; elektrische Leitungen, sowie sonstige Einrichtungen. Für diese Neuanschaffungen wurden 420 000 Kronen bewilligt. Zur Erweiterung des Kabelnetzes und der Transformatorenstationen wurden 103 000 Kronen bewilligt. Gemeinderat der Stadt Agram.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von 100 Signallaternen für Weichenstelldienst. Bezirksfinanzverwaltung in Sofia. Bedingungen etc. liegen in der Materialienabteilung der Generaldirection der Eisenbahnen an den Werktagen zur Einsicht aus. Anschlag: 3500 Frcs.; Caution: 175 Frcs. Termin: 9. April 1910.

Hobart (Tasmania). Lieferung von Telegraphenmaterial für die Postverwaltung Launceston. Deputy Postmaster General in Hobart (Tasmania). Angebote sind unter der Aufschrift „Tender for Material for Accumulator Equipment for Telegraph Purposes Launcestron" bis zum nachstehenden Termin an obige Adresse einzureichen. Vertreter an Ort und Stelle erforderlich. Bedingungen usw. bei den High Commissioners Offices in London, 72 Victoria Street, SW., erhältlich. Termin: 11. April 1910, mittags.

Rom (Italien). Lieferung von 50 000 Metallfadenlampen für Waggons. Direction der Staatsbahnen in Rom. Angebote bis zum nachstehenden Termin an genannte Adresse. Termin: 24. April 1910.

Adelaide (Australien). Lieferung von nachstehenden Telegraphenmasten: 200 Stück aus Eisen oder Stahl, je 26 Fuss lang, gemäss Specification No. 328. Deputy Postmaster General Adelaide. Angebote mit der Aufschrift „Tender for Tabular Poles" auf vorgeschriebenen Formularen sind bis zum angegebenen Termin an obige Adresse einzureichen. Dem Angebot ist eine Bescheinigung über die Hinterlegung einer Caution von 5 % der Angebotssumme beizufügen. Die Hinterlegung kann im Bureau des High Commissioner in London for the Commonwealth of Australia 72, Victoria Street, SW., erfolgen. Termin: 27. April 1910.

Saloniki (Türkei). Lieferung von eisernem Brückenbaumaterial für eine ca. 144 m lange Brücke über den Fluss Galiko. Stadtverwaltung von Saloniki. Vertreter an Ort und Stelle notwendig. Die Vergebung erfolgt durch die vorstehende Stadtverwaltung.

Eritrea (Italienisch-Africa). Lieferung von Stahlschienen, Schwellen und Zubehör für den Bau der Linie Nefasit Asmara und zwar: 7900 Stahlschienen im Gewichte von 24,90 kg pro Meter; 44 800 Stahlschwellen im Gewichte von je 24,90 kg; 15 300 Laschen; 31 900 Klammern; 182 000 Unterlagsscheiben; 182 000 Bolzen und 36 Kreuzungen. Verwaltung der italienischen Colonie Eritra. Bedingungen sind im Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten (Colonialamt) in Rom erhältlich. Caution: 20 000 Lire. Lieferfrist: 30. November 1910. Angebote bis zum Termin an die Colonie Eritrea. Termin: 29. Mai 1910.

Madrid (Spanien). Bau einer strategischen Eisenbahn von Burgos nach Calatayud. Spurweite 1 m. Das Betriebsmaterial muss den Transport von Geschützteilen im Gewichte von 4500 kg zulassen. Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Madrid. Angebote sind bis zum nachstehendenTermin an obiges Ministerium einzureichen. Termin: 22. Februar 1911.

Projecte und Erweiterungen.

***Patzau (Böhmen).** Die Errichtung einer Wasserleitung und einer elektrischen Kraftcentrale wurde von der Stadtverwaltung von Patzau beschlossen. Zur Ausarbeitung der Projecte wurde eine Commission von sechs Mitgliedern gewählt.

***Schwierigkeiten bei dem Schnellbahnproject Düsseldorf-Cöln.** Nachdem die Stadt Cöln der Stadt Düsseldorf die Zusammenarbeit in Sachen der Schnellbahn Düsseldorf-Cöln gekündigt hatte, wandte sich Düsseldorf an die beteiligten Elektricitätsfirmen mit dem Anheimgeben, ihm Angebote zu machen.

Digitized by Google

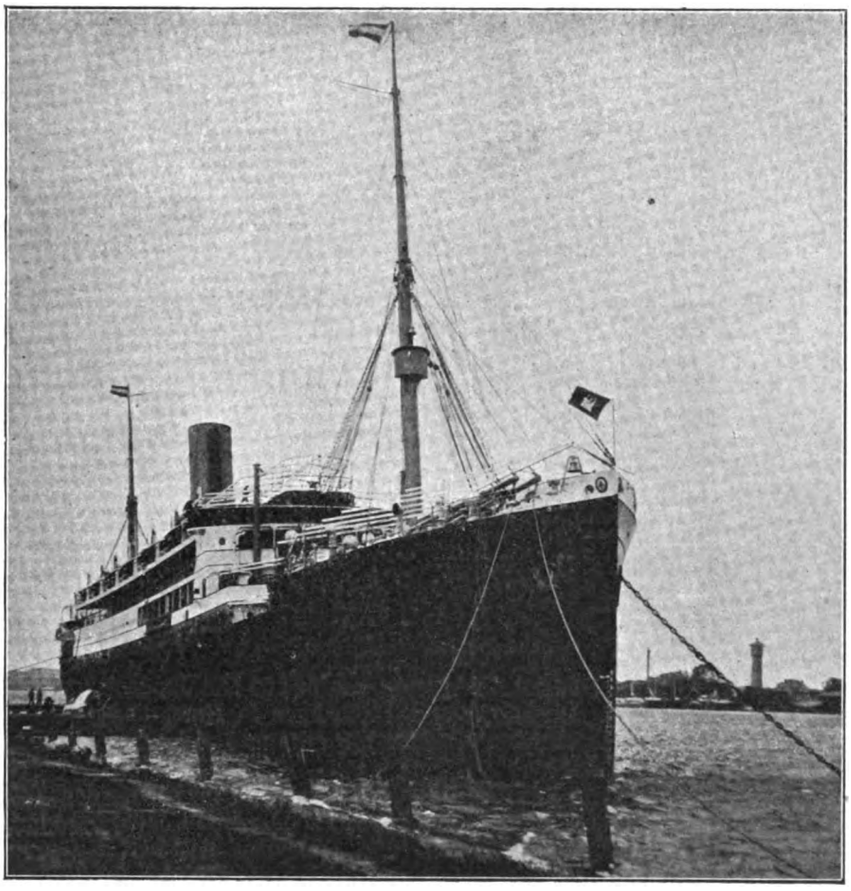


Fig. 1. Totalansicht.

Daraufhin haben die Firmen geantwortet, dass sie gegenwärtig in Unterhandlung mit Cöln seien und daher loyaler Weise vorläufig mit Düsseldorf nicht weiter verhandeln könnten, bis die Sache mit Cöln zum Abschluss gebracht wäre. In der Haltung der Elektricitätsfirmen kann eine Benachteiligung Düsseldorfs nicht erblickt werden. Die in die Stadt Düsseldorf führenden Eingangsstrassen sind mit Strassenbahnen versehen, in deren Rechte nicht so ohne weiteres eingegriffen werden kann. Auch sonst kommen Bestimmungen in Frage, die eine Durchführung der Bahn gegen den Willen von Düsseldorf, wie von mancher Seite angenommen wurde, als unmöglich erscheinen lassen, wenn anders auf eine Rentabilität der Schnellbahn gerechnet wird.

— *O. K. C.* —

* **Mülheim-Ruhr-Saarn.** Die Bindfadenfabrik J. Wilké & Co. beabsichtigt, an Stelle der Gasbeleuchtung sowohl in der Carderie, als auch in der Langhanf- und Werggarnspinnerei elektrische Beleuchtung anzulegen und als Betriebskraft hierfür eine besondere Dampfmaschine aufzustellen.

Schiffbau.

* **Der Hamburger Doppelschrauben-Postdampfer König Wilhelm II.** Das Schiff wurde auf der Werft des Stettiner Vulkan zu Wasser gelassen. Es ist ein Schwesterschiff des Dampfers „König Friedrich August" der Hamburg-America-Linie und wie dieses für den La Platadienst der Gesellschaft bestimmt. Seine ausserordentlich behagliche und elegante Inneneinrichtung, die auf alle Erfordernisse der Tropenfahrt Rücksicht nimmt, sowie seine hohe Durchschnittsgeschwindigkeit — der Dampfer läuft 15½ Knoten — lassen seine Indienststellung als eine besonders wertvolle Verbesserung des Hamburger Südamericadienstes erscheinen. Betreffs der Hauptabmessungen mögen folgende Angaben von Interesse sein. Länge zwischen den Perpendikeln 149 m, Breite über Spanten 16,8 m, Seitenhöhe bis Oberdeck 10,4 m. Sein Bruttoraumgehalt stellt sich auf ca. 10000 Registertons, seine Wasserverdrängung bei 8,2 m Tiefgang auf 15050 t. Der Dampfer besitzt 2 vierfache Expansionsmaschinen von zusammen 7200 PS. Die beiden vierflügeligen Bronzeschrauben haben einen Durchmesser von 5,3 m. Die Kesselanlage besteht aus 3 cylindrischen Doppelenderkesseln und einem cylindrischen Einenderkessel mit zusammen 21 Feuern; der Dampfdruck beträgt 15 Atmosphäre. Den Strom für elektrische Beleuchtung liefern drei Dynamomaschinen von je 400 Ampères bei 110 Volt. Für die Erhaltung der richtigen Temperatur in den Proviant- und Ladekühlräumen stehen zwei Kühlmaschinen (System Haubold) zur Verfügung. Das Schiff ist unter Aufsicht und nach den Vorschriften des Germanischen Lloyd erbaut; es besitzt einen durchlaufenden Doppelboden und 8 wasserdichte Querschotten. Seine Laderäume haben einen Inhalt von 270 800 cbf. Proviantkammern und Proviantkühlräume sind 25 500 cbf gross. Besondere Erwähnung verdient eine angenehm wirkende Freigebigkeit der Raumverteilung, die sich namentlich in denjenigen Teilen des Schiffes, die den Passagieren zum Aufenthalt dienen, bemerkbar macht. Die Cajüteneinrichtung des Schiffes umfasst 4 aus Wohn-, Schlaf-, Toilette- und Baderaum bestehende Luxuszimmer sowie 120 geräumige und luftige Cabinen mit zusammen 249 festen Betten und 77 Sofabetten. An Gesellschaftsräumen stehen den Passagieren ein grösserer Speisesaal, ein Gesellschaftszimmer und ein Rauchzimmer zur Verfügung. Eine geräumige Halle mit zahlreichen Sitzgelegenheiten sowie breite Wandelgänge mit gemütlichen Boxen stellen die Verbindung zwischen Gesellschaftszimmer und Rauchzimmer her. Weiter sind vorhanden ein Kinderzimmer, ein Barbier- und Damenfrisierzimmer, eine Turnhalle, Marconieinrichtung, Apotheke, Dunkelkammer, breite Promenadendecks und eine grosse Anzahl Baderäume. Ausser diesen Einrichtungen für Cajütspassagiere besitzt der Dampfer Kammern in der Poop für die Unterbringung von 62 Zwischendeckspassagieren. Weitere 582 Zwischendecker können in vier Abteilungen auf dem Hauptdeck untergebracht werden. Die Besatzung des Schiffes besteht aus ca. 200 Personen.

— *M. A. R. B.* —

Recht und Gesetz.

* **Wer hat den von einem Betrüger verursachten geschäftlichen Schaden zu tragen?** Eigenartig lag folgender, für alle Geschäftskreise besonders aber für Banken wichtige Fall, über den

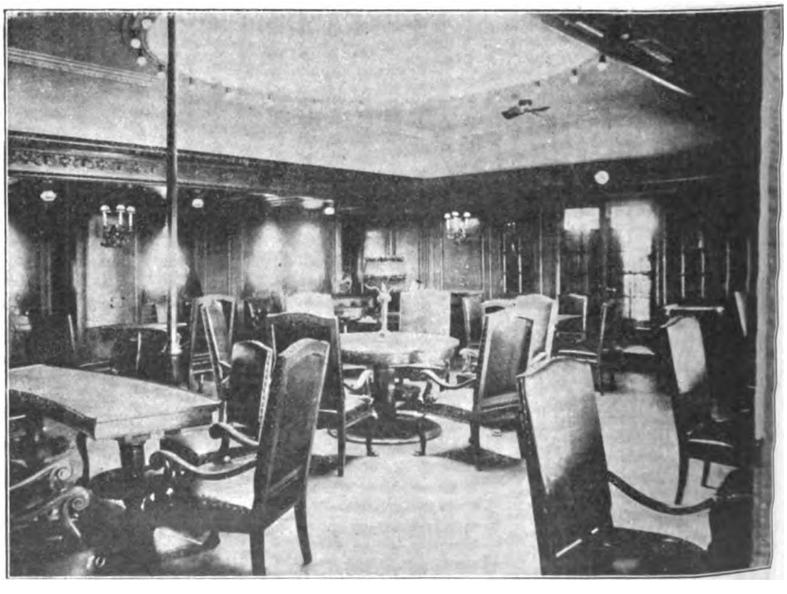


Fig. 2. Rauchsalon I. Classe.

Digitized by Google

kürzlich das Reichsgericht zu entscheiden hatte. Die *Firma Sch. & G.* in *Wien* hatte mit einem ihr *unbekannten* Manne, der sich ihr als *Felix Werner aus Glatz* vorstellte, ein Geschäft abgeschlossen, wonach dieser ihr *Kohlen* zu bestimmten Preisen, Casse gegen *Duplicatfrachtbriefe*, liefern sollte, mit der Vereinbarung, die *Zahlung solle durch das Bankgeschäft H. in Breslau erfolgen*, mit dem der angebliche Werner in Geschäftsverbindung zu stehen vorgab. Die Firma Sch. & G. überwies dem Bankhaus 5000 Mk. mit dem Ersuchen, Duplicatfrachtbriefe von Herrn Felix Werner, Glatz, an ihre Adresse in Wien über Kohle auf Basis des näher bezeichneten Preises einlösen zu wollen. In der Folge löste das Bankhaus zwei Duplicatfrachtbriefe von dem angeblichen Werner gegen Zahlung von 4500 Mk. ein. Es stellte sich dann aber heraus, dass diese Duplicatfrachtbriefe *gefälscht*, dass *keine Kohlen an die Firma abgegangen* waren und diese sich mit einem *Betrüger* eingelassen hatte. Die Firma Sch. & G. erhob nun *gegen das Bankhaus Klage auf Rückzahlung der ausgelegten Beträge*. Sie wurde jedoch vom *Landgericht* und *Oberlandesgericht Breslau* abgewiesen. Nunmehr rief sie — aber ebenfalls *erfolglos* — das *Reichsgericht* an, indem sie hauptsächlich betonte, es handele sich um die Frage, wen der von einem Betrüger verursachte Schaden treffe; sie habe das Bankhaus beauftragt, Zahlung gegen Duplicatfrachtbriefe zu leisten und nur zur Ausführung *dieses* Auftrages 5000 Mk. überwiesen: das Bankhaus habe aber gegen Vorlegung von Urkunden Zahlung geleistet, die in Wirklichkeit nicht Duplicatfrachtbriefe gewesen seien; wenn sie auch dem Bankhaus die Prüfung der Echtheit der Urkunden nicht besonders zur Pflicht gemacht habe, so verstehe sich das für einen Bankier von selbst, er bekomme dafür und für Uebernahme des mit der Geschäftsführung verbundenen Risicos seine Provision. Auf die Revision führte aber der 6. Civilsenat aus: Was den Inhalt der von dem Bankhaus im Sinne von § 675 des B. G. B. übernommenen Geschäftsbesorgung und demgemäss seiner Vertragspflicht anlange, so nötigen weder der Wortlaut des den Auftrag enthaltenden Schreibens der Firma Sch. & G., noch die gewerbliche Stellung des Beklagten als Bankier, noch auch die sonstigen Umstände des Falles zu der Annahme, dass das Bankhaus die Verpflichtung eingegangen sei, schlechthin nur gegen (objectiv) echte Documente Zahlung zu leisten, dass deshalb der Auftrag, „Duplicatfrachtbriefe" von dem angeblichen Felix Werner „einzulösen", unbedingt als *gar nicht* ausgeführt gelten müsste, wofern die Urkunden, gegen deren Auslösung gezahlt würde, sich hinterher als gefälscht erwiesen. Die Firma Sch. & G. habe geltend gemacht, dass die Sachlage vorliegend dieselbe sei wie in dem Falle, wo der Bankier gegen gefälschte Quittungen pp. zahle. Bereits das Berufungsgericht verwerfe diesen Einwand mit dem Bemerken, dass bei der Einlösung falscher Quittungen die Leistung ohne Vorhandensein eines wirklichen Auftrags erfolge, während hier der Einlösungsauftrag von der Firma tatsächlich gegeben und nur die eingelösten Urkunden falsch gewesen seien, was das Bankhaus ohne jedes Verschulden nicht erkannt habe. Diese Erwägung des Berufungsgerichtes sei insofern nicht ganz zutreffend, als sich auch bei einer Quittung Fälle denken liessen, wo dem Bankier vorgängi eine ähnliche Weisung erteilt sei. Hier sei jedenfalls dem Bankhaus von der Firma der Auftrag erteilt, einer *bestimmten, nach dem (angeblichen) Namen und Wohnort gekennzeichneten Person gegen Uebergabe der nach Art und Inhalt bezeichneten Urkunden Zahlung zu leisten*, und zwar aus einem zu *diesem* Behufe dem Bankhaus überwiesenen *Geldbetrage* uod *unter Umständen*, die zu der Voraussetzung berechtigen konnten, *dass die Klägerin sich eine Gewähr* über die *Persönlichkeit des Contrahenten*, soweit sie eine solche etwa für erforderlich hielt, ihrerseits verschafft haben werde. (Dass der fragliche Werner der Firma angegeben habe, er stehe mit dem Bankhaus in Geschäftsverbindung, habe dieses erst nachträglich durch die Firma erfahren.) Bei einem so gearteten Auftrage aber dürfe in der Tat angenommen werden, dass das Zahlungsgeschäft, mit dessen Vermittlung das Bankhaus betraut worden sei, auf *Rechnung und Gefahr* der Auftraggeberin gehen sollte, vorbehaltlich allerdings der Verpflichtung des Bankhauses, mit der Sorgfalt eines ordentlichen Bankiers die ihm vorgewiesenen Documente bezüglich der *äusseren Form und des Inhalts* zu prüfen. Demgemäss *wies das Reichsgericht die Revision zurück.* (Actz., VI 82/09). — *Dr. Felix Walther.* —

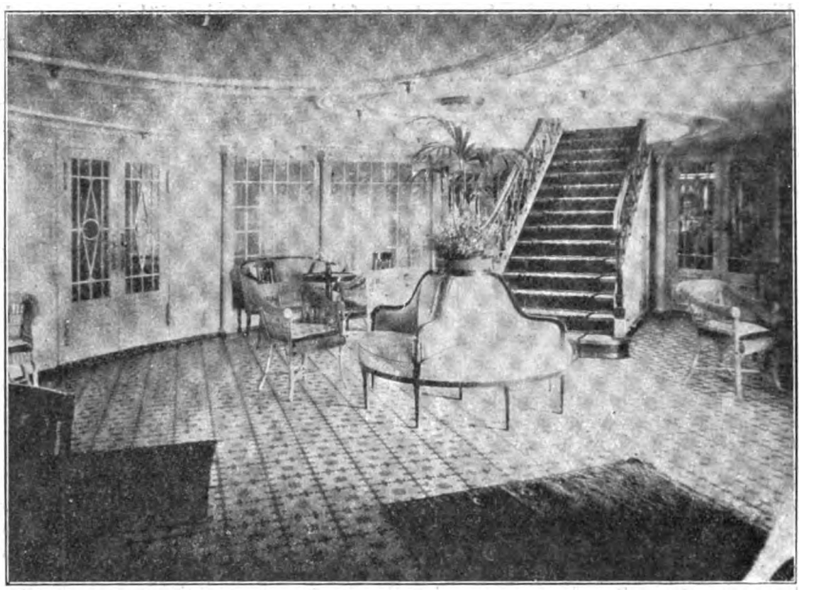


Fig. 3. Empfangszimmer.

Industrie und Hygiene.

* **Eine Liste der gewerblichen Gifte.** Im Auftrag der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz hat Prof. Sommerfeld eine Liste der gewerblichen Gifte zusammengestellt. Der Liste gehen Erörterungen über Wesen und Eingangspforten der gewerblichen Gifte sowie über den Umfang der Gefahr sowie deren Bekämpfung voraus. Die Gifte werden unterschieden nach Industriezweigen, in denen die Gifte hergestellt werden, nach der Art des Eintritts in den Körper, den Vergiftungserscheinungen und den Schutzmassregeln. In die Liste haben Aufnahme gefunden Ammoniak, Amylalkohol, Anilin, Antimon, Arsen, Benzol, Blausäure, Cyankali, Rhodan, Blei, Chlor, Chrom, Chromsäure, Dinitrobenzol, Fluorwasserstoff, Formaldehyd, Kohlenoxyd, Kohlensäure, Mangan, Methylalkohol, Nitrobenzol, Nitrosegase, Phosphor, Pikrinsäure, Pyridin, Quecksilber, Salzsäure, Schwefelsäure, Schwefelwasserstoff und schwefliche Säure. — *Dr. W. H.* —

Allgemeines.

Russische Erschwerungen deutscher Durchfuhr. In dem ganz ausserordentlich starken *Postpaketverkehr mit Russland* ist vor kurzem insofern eine bedeutende Erschwerung eingetreten, als von den russischen Behörden für jedes der mit *einer* Paketadresse versandten Pakete *drei besondere* Zollinhaltserklärungen verlangt werden. So müssen z. B. bei der Versendung von 3 Paketen auf eine Paketadresse statt bisher 3 nunmehr 9 Declarationen beigefügt werden, wodurch den deutschen Geschäften eine starke Vermehrung der Schreibarbeit verursacht wird. Noch umständlicher ist neuerdings der Postpaketverkehr nach Persien, sofern er über Russland geht: an Stelle der früheren 9 Zolldeclarationen, von denen 5 für die russischen Zollanstalten bestimmt waren, werden jetzt 19 Inhaltserklärungen verlangt (davon 15 für die russischen Behörden). Da die Notwendigkeit dieser Maassnahme nicht ersichtlich ist, ist der *Deutsch-Russische Verein* an zuständiger Stelle vorstellig geworden, um auf die Aufhebung der neuen rigorosen Vorschriften hinzuwirken.

Die Rolandwerke-Elektricitätsgesellschaft m. b. H., Berlin-Weissensee ist käuflich in den Besitz der Herren E. Ziehl und Ed. Abegg übergegangen. Activa und Passiva genannter Firma bleiben von dieser Transaction unberührt. Die Fabrication von Dynamos und Elektromotoren wird unter der eingangs genannten

Digitized by Google

Firma in erweitertem Umfange fortgeführt. Die langjährigen Erfahrungen des Herrn Ziehl, der als Specialist auf dem Gebiete des Dynamobaues in den ersten Elektricitätsgesellschaften, zuletzt 10 Jahre als Chefconstructeur und technischer Leiter der „Elektrischen Abteilung" der Berliner Maschinenbau-Actiengesellschaft vormals L. Schwartzkopff, tätig war, lässt ein modernes und allen Anforderungen der Technik entsprechendes Fabrikat erwarten. Die von den Rolandwerken bisher gebauten Gleichstrom-Maschinen sind einer vollkommenen Umconstruction unterzogen worden. Diese werden vorläufig bis 25 PS gebaut. Weiter ist der Bau von Drehstrommotoren aufgenommen, die bis 30 PS ausgeführt werden.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 16. 3. 1910. Trotzdem die Roheisenpreise wiederum gewichen sind, in nördlichem der Minimal- in südlichem der Minimal- sowie der Maximalpreis zurückgegangen ist, wird von lebhafterer Kauflust dafür gesprochen. Diese ist eben infolge dieser Nachlässe ein wenig gestiegen, kann aber keineswegs als reiche bezeichnet werden. Es sieht auch gar nicht so aus, als ob ein baldiges besseres Geschäft bevorstünde, das Frühjahr ist nahe, aber es macht sich dies auf dem Eisenmarkt kaum bemerkbar. Ob die Bautätigkeit sich gut entwickeln wird, erscheint fraglich, denn wenn auch die Nachfrage nach den einschlägigen Artikeln etwas zugenommen hat, ist sie doch keineswegs gut. Die Stimmung ist nicht sehr vertrauensvoll.

Auch in der verflossenen Berichtswoche sind wesentliche Veränderungen oder neue Momente auf dem *englischen* Markte nicht zu Tage getreten. Roheisen liegt ruhig, die Umsätze waren nicht gross, aber Nachlässe nicht sind gemacht worden. Sie sind auch wenig wahrscheinlich, denn Brennstoffe bleiben teuer, in Süd-Wales droht ein Kohlenstreik und eine Zunahme des Verkehrs wird das Frühjahr entschieden bringen. Die Aufträge für Fertigartikel gehen nicht nach Wunsch ein, wenn sie auch eine Kleinigkeit zugenommen haben. Doch fehlt es nicht an Beschäftigung und die beabsichtigten weiteren Schiffsbauten, versprechen grössere Regsamkeit in der Eisen- sowohl als Stahlbranche.

Trotzdem in *Frankreich* durch Hochwasser wieder Unterbrechungen im Verkehr stattgefunden haben, blieb dieser doch im ganzen gut. Es ist eben Bedarf vorhanden und keine Ursache, ihn nicht zu befriedigen, da eher Preissteigerungen zu erwarten sind als das Gegenteil. Man kann auch von nun an auf Stetigkeit des Geschäftes rechnen, da der französische Markt durch äussere Geschäfte nur wenig beeinflusst wird. Alles spricht aber dafür, dass im Innern der Verbrauch sehr rege sein wird, die Staatsbahnen, die Kriegs- und Marine-Ministerien, die Automobilindustrie erteilen Aufträge und weitere gute Ordres stehen von diesen Seiten bevor.

Die letzten Wochen haben auf dem *belgischen* Markte einen ruhigeren Verkehr gebracht, der aber nicht in der inneren Lage begründet, sondern durch die früheren grossen Anschaffungen hervorgerufen ist, die zum Teil gemacht wurden, weil man Preissteigerungen vorhersah. Diese traten ja auch ein, selbst die Vorwoche brachte, trotz des stilleren Geschäftes, noch solche für Halbzeug. Diesmal sind keine Veränderungen der Notierungen zu melden, sie behaupten sich aber fest und es ist keinerlei Aussicht auf Rückgang vorhanden, da das Frühjahr wohl lebhaften Verkehr bringen wird.

Eine Zunahme des Umsatzes hat auch in *Deutschland* nicht stattgefunden, aber die Tendenz bleibt hier ebenfalls fest, da man die kürzlich eingetretene Verringerung des laufenden Geschäftes für vorübergehend hält. An Beschäftigung fehlt es den Werken nicht, sie sind meist reichlich damit versehen und machen daher keinerlei Nachlässe, sondern meinen binnen Kurzem ihre Forderungen erhöhen zu können. Ob diese Hoffnung sich erfüllen wird, lässt sich noch nicht sagen und wird auch von den Vorgängen in Nordamerika abhängen, wenn auch nicht so stark wie vielfach gemeint wird.

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 17. 3. 1910. Es fehlt auch diesmal an den einzelnen fast vollständig an Momenten, die das seit Wochen gewohnte Bild hätten verschieben können. Mit unbedeutenden Nuancierungen wiederholten sich fast täglich die Erscheinungen, die das Aufkommen einer dauernd festeren Haltung verhindern, und nur selten trat etwas Neues hinzu, was einen besonderen Einfluss auszuüben imstande war. Ein derartiges Moment bildete die Gestaltung der Verhältnisse am Londoner Geldmarkt. Seit mehreren Tagen rechnete man bereits mit einer Erhöhung des Londoner Bankdisconts. Die Goldausgänge aus dem englischen Centralnoteninstitut hatten neuerdings grösseren Umfang angenommen, ausserdem erwartete man die erwähnte Massnahme als eine Begleiterscheinung der politischen Verhältnisse und im Zusammenhang mit dem conservativen Uebergewicht in der Bank von England. Nichts desto weniger hatte man am Ende sich bereits der Hoffnung hingegeben, dass diesmal noch die Geldverteuerung unterbleiben würde, und die etwas nervöse Stimmung hatte sich daraufhin ein wenig beruhigt, zumal New York schliesslich etwas freundlicher kam und der neueste Ironage-Bericht nicht so entmutigend lautete, wie die unmittelbar früheren. Um so unangenehmer musste es wirken, als bekannt wurde, dass gleich eine einprocentige Steigerung vorgenommen worden war, und die bescheidene Festigkeit, die kaum eingesetzt hatte, machte wieder einer recht tiefgehenden Verstimmung Platz, die zum Teil auf Bedenken beruht, dass die neuen Schwierigkeiten am Geldmarkte in der Liquidation unangenehm in Erscheinung treten könnten, Am offenen Geldmarkt hat sich infolge der geschilderten Verhältnisse nunmehr auch eine leichte Versteifung eingestellt. Der Privatdiscont notierte zuletzt 3¾ %, und tägliche Darlehen mussten mit ca. 4½ % bezahlt werden. Was sonst, also schon in den Vorwochen, die Börse ungünstig beeinflusst hat, wirkte auch diesmal mit, so dass im Durchschnitt das Coursniveau sich per Saldo gesenkt hat. Unter den Vorgängen am Geldmarkte hatten in erster Linie die heimischen Anleihen zu leiden, in denen erhebliches Angebot an den Markt kam. Auch die fremden Staatsfonds erscheinen durchweg niedriger, nachdem zunächst für Russen etwas Meinung vorhanden gewesen war. Banken haben sich ohne besonderen Anlass weiter abgeschwächt. Auch die meisten Transportwerte mussten mehr oder minder nachgeben. Eine vorübergehende Erholung der americanischen Bahnen mit später grösserem Angebot, besonders in Pennsylvania, österreich-ungarische Staatsbahn litt unter ungünstigen Mitteilungen über die Dividende, konnten sich aber später etwas erholen, ebenso wurden in den Actien der Südbahn Realisationen vorgenommen. Schiffahrtsactien gaben wesentlich nach, besonders Norddeutscher Lloyd, der in der Vorwoche im Zusammenhang mit dem zu erwartenden Abschluss viel Aufmerksamkeit gefunden. Das nunmehr bekannt gewordene Resultat hat doch stark enttäuscht, weil die Reserven wieder nichts erhalten, auch sonst die Ziffern wenig anmutend wirken. Uebrigens ist schon in den letzten Berichten angedeutet worden, dass alle günstigen Momente bei Schiffahrtsactien bereits reichlich escomptiert sind. Bei Montanwerten sind nur Abschwächungen zu verzeichnen. Ziemlich erheblich sind dieselben bei Deutsch-Luxemburger, weil es hiess, dass die geplante neue Actienausgabe bald eintreten dürfte. Bochumer Gussstahlverein verloren anfänglich auf Grund ungünstiger Dividendenschätzungen, profitierten aber weiterhin ein wenig von Deckungen, um aber immer noch wesentlich ermässigt zu schliessen. Für die übrigen Werte kamen, wie seit langem, die weniger günstigen Nachrichten von den Märkten, speciell aus dem legitimen Kohlengeschäft, in Betracht, auch die Februarversandziffern des Stahlwerksverbandes befriedigten nicht, und schliesslich deutete der Rückgang der Preise am internationalen Halbzeugmarkt darauf hin, dass in der Eisenindustrie zum mindesten

Name des Papiers	Cours am 9. 3. 10	Cours am 16. 3. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	264,—	262,80	— 1,20
Aluminium-Industrie	261,60	257,—	— 4,60
Bär & Stein, Met.	378,—	381,—	+ 3,—
Bergmann, El.-W.	294.90	292,—	— 2.90
Bing, Nürnberg, Met.	184.50	184,—	— 0.50
Bremer Gas	96,75	95.25	— 1,50
Buderus Eisenwerke	111,—	110,60	— 0.40
Butzke & Co., Metall	108,75	107,—	— 1,75
Eisenhütte Silesia	162,—	162,25	+ 0,25
Elektra	102 90	101,—	— 1,90
Façon Mannstaedt, V. A.	230 50	227.25	— 3.25
Gaggenauer Eis., V. A.	92.50	92,10	— 0,40
Gasmotor Deutz	110,—	114 20	+ 4 20
Geisweider Eisen	195.75	197,—	+ 1.25
Hein, Lehmann & Co.	157,75	155.25	— 2,50
Ilse, Bergbau	433,—	439,—	+ 6.—
Keyling & Thomas	128,—	127,—	— 1,—
Königin Marienhütte, V. A.	106,50	105.75	— 0,75
Küppersbusch	215,—	213,75	— 1,25
Lahmeyer	108,—	107,—	— 1,—
Lauchhammer	222.50	220 60	— 1,90
Laurahütte	175.90	174.90	— 1.—
Marienhütte b. Kotzenau	115.10	113.75	— 1.35
Mix & Genest	108.10	107,35	— 0,75
Osnabrücker Drahtw.	108.25	108,—	— 0,25
Reiss & Martin	99.50	98,—	— 1.50
Rheinische Metallwaren, V. A.	99.75	100,—	+ 0.25
Sächs. Gussstahl Döhlen	249,75	250 90	+ 1.15
Schles. Elektricität u. Gas	187,25	187,10	— 0,15
Siemens Glashütten	253,—	253,—	—
Thale Eisenh., St. Pr.	151,50	146,50	— 5,—
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	178.10	176 50	— 1,60
Westfäl. Kupferwerke	109,90	108,25	— 1,65
Wilhelmshütte, conv.	80,25	79,—	— 1,25

Digitized by Google

ne gewisse Stagnation eingetreten ist. Der Cassamarkt war etwas sser disponiert, doch sind auch hier eine Reihe von Abschwächungen verzeichnen. Einzelne Berliner Brauereien zogen in Hinblick auf e angeblich bevorstehende Beseitigung der Arbeiterdifferenzen n neuem ziemlich erheblich an. — *O. W.* —

***Vom Berliner Metallmarkt.** 17. März. Am Londoner *Kupfer*markt ar die Tendenz diesmal nicht so zuversichtlich, wie letzthin. Die letzten itteilungen aus America über die statistische Position des Artikels lauten weniger günstig und gaben Anlass zu mehrfachen Realisationen. Berlin verlief das Geschäft sehr still, doch liessen sich im Durchhnitt die bisherigen Sätze erzielen. *Zinn* verriet am englischen arkt abermals erhebliche Schwäche, zum Teil infolge des starken ngebots aus dem Osten, zum Teil, weil in London umfangreiche bgaben vorgenommen wurden. Auch hier konnten die Sätze der origen Berichtszeit in keinem Falle erreicht werden. *Blei* hat sich aum verändert, doch war die Stimmung dafür am Schluss etwas ester. *Zink* hat in London dagegen etwas nachgegeben. Am Schluss otierte:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 59, 3 Monate £ 60.	
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 125—130.	
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 143 3/4, 3 Monate £ 145 5/8.	
	„ Berlin:	Banca Mk. 315—320, austral. Zinn Mk. 310 bis 315, engl. Lammzinn Mk. 305—310.	
III. Blei:	in London:	Spanisches £ 13 1/4, englisches £ 13 5/8.	
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 36—38, geringeres Mk. 30—33.	
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 23, specielles £ 23 3/4.	
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53—55, geringeres Mk. 52—54.	
V. Antimon:	„ London:	£ 30.	
	„ Berlin:	Mk. 65—80.	

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech 63 Mk., Kupferblech 150 Mk., Messingblech 126 Mk., nahtloses Kupfer- und Messingrohr 169 bezw. 155 Mk.

Berliner Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier:

Altmetalle

per 100 Kilo netto Cassa ab hier.

Schwer-Kupfer	Mk.	95—105
Leicht-Kupfer	„	92—101
Rotguss	„	93—102
Gussmessing	„	65—73
Leichtmessing	„	45—55
Alt-Blei	„	17—22
Alt-Zink	„	25—35
Neu-Zink	„	29—39

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 14. März 1910.)

13 a. K. 42 282. Heizröhren-Schiffskessel. — Edward King, Zürich; Vertr.: Gustav Hoddick, Crefeld, Luisenstrasse. 29. 9. 09.

— Sch. 34 179. Stehender Dampfkessel; Zus. z. Pat. 204 704. — Gustav Schlott, Düsseldorf, Mintropstrasse 14. 20. 11. 09.

13 e. S. 29 793. Werkzeug zum Reinigen von Röhren, bei welchem auf einer Spindel eine oder mehrere Schraubenfedern befestigt sind. — Stefan Szàm, Budapest; Vertr.: Max Theuerkorn, Zwickau i. Sa. 9. 9. 09.

— Sch. 31 141. Zur Kesselreinigung oder dergl. dienender, aus nebeneinander auf einen Halter geschobenen gezahnten Scheiben bestehender Fräser. — Adolph Schrör, Bremen, Rückertstrasse 12/14. 8. 10. 08.

14 a. P. 19 038. Arbeitsverfahren für Motoren, die mit hochüberhitztem Dampfe betrieben werden. — Edmund Poppy, Wien; Vertr.: A du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 10. 06.

— M. 39 042. Steuerung für zusätzliche schädliche Räume von Dampfmaschinen mit Auslassschlitzsteuerung (Gleichstromdampfmaschinen). — Kurt Möbus, Düsseldorf, Am Wehrhahn 10. 16. 9. 09.

19 a. G. 24 176. Eiserner Oberbau mit Schwellen aus je zwei gesonderten, durch ein Verbindungsstück vereinigten, beiderseits offenen Hohlkörpern von trapez- oder halbkreisförmigen Querschnitt und durch Längsrippen erbreiterter Grundfläche. — Albert Goebel, Wien; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 9. 1. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Uebereinkommen mit $\frac{\text{Oesterreich-Ungarn vom 6. 12. 91}}{\text{Oesterreich vom 17. 11. 08}}$ die Priorität auf auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 3. 12. 04 anerkannt.

20 a. B. 55 961. Einrichtung zur Steigerung der Leistungsfähigkeit bei Drahtseilbahnen. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 13. 10. 09.

20 d. F. 26 625. Unterteilter Axsatz. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 3. 12. 08.

20 i. R. 29 356. Pneumatische Signalvorrichtung. — Railway Automatic Safety Appliance Company, Wilmington, V. St. A.; Vertr.: Dr. E. Graf von Reischach, Pat.-Anw., Berlin W. 66. 30. 9. 09.

— Sch. 34 029. Signalstellwerk für Luftdruckantrieb. — Scheidt & Bachmann, M.-Gladbach. 30. 10. 09.

20 l. M. 38 619. Stromabnehmer, insbesondere für gleislose Bahnen, bestehend aus hakenförmigen, die Fahrdrähte übergreifenden Bügeln. — Dr. Ing. Friedrich von Merkl, Wien; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 7. 09.

21 a. B. 55 708. Luftleitergebilde für Luftschiffe. — Dr. Hans Beggerow, Berlin, Meierottostrasse 3. 18. 9. 09.

21 a. D. 21576. Wahlschalter mit einem in 2 Richtungen auf ebene Contactfelde einstellbaren Contactarmträger. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 27. 4. 09.

— E. 14 570. Vorrichtung zum Uebertragen von Tönen, bei welcher ein phonographischer Sprechstift auf ein Mikrophon einwirkt. — Willis O. C. Ellis, Greenfield, Ohio, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 31. 3. 09.

— L. 28 608. Verfahren zur Uebertragung tönender Signale mittels elektrischer Schwingungen. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 21. 8. 09.

— S. 26 190. Schaltungsanordnung für Gesprächszähler in Fernsprechämtern, bei welcher beim Fortschalten des Zählers ein Controllsignal gegeben wird, und die Einschaltung der Erregerwicklung des Zählers über einen dem Einschaltorgan zugeordneten Widerstand erfolgt. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 26. 2. 08.

— S. 28 589. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechämter. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 16. 3. 09.

21 c. S. 30 294. Einrichtung zum Parallelschalten von Wechselstrommaschinen in Centralanlagen mit mehreren Sammelschienengruppen. — Siemens Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 30. 11. 09.

21 d. F. 29 159. Anordnung unterteilter Erregerspulen an Wechselstrom-Commutatormaschinen; Zus. z. Pat. 199 802. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 18. 1. 10.

— K. 40 448. Regelungsvorrichtung für Gleichstrom-Dynamomaschinen. — Fried. Krupp Act.-Ges., Essen, Ruhr. 18. 3. 09.

— S. 28 600. Verfahren und Einrichtung zur selbsttätigen Geschwindigkeitsregelung von Mehrphasenmotoren. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 17. 3. 09.

21 e. A. 17 922. Dynamometrisches Messgerät, bei welchem eine drehbar gelagerte Spule in dem Luftspalt eines von einer festen Spule erregten Eisenkernes schwingt. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 6. 11. 09.

— A. 18 009. Wechselstrommessgerät, insbesondere Wattmeter, mit im wesentlichen durch Eisen geführtem Kraftlinienverlauf. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 26. 11. 09.

— F. 27 968. Induktionselektricitätszähler. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 29. 6. 09.

— S. 29 826. Resonanzmessgerät. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 14. 9. 09.

21 f. W. 26 736. Verfahren zur Herstellung einer dauerhaften stromleitenden Verbindung zwischen den metallischen Glühfäden und den Stromzuführungsdrähten elektriseher Lampen. — Westinghouse Metal Filament Lamp Co. Ltd., London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 11. 06

— W. 32 671. Elektrische Grubenlampe. — Paul Wolf, Zwickau i. Sa., Reichenbacherstrasse 68. 7. 8. 09.

— W. 33 116. Quecksilberkohlenfadenlampe. — C. Heinrich Weber, Berlin. Reinickendorferstrasse 50 a. 9. 10. 09.

21 g. G. 28 530. Elektrischer Condensator. — Georges Eugène Gaiffe, Paris; Vertr.: Pat.-Anwälte L. Werner, Berlin W. 9, und Dr. Ferchland, Berlin W. 30. 4. 2. 09.

35 c. A. 17 119. Sicherheitswinde, mit beim Senken der Last ausgerückter Handkurbel. — Actien-Gesellschaft „Weser", Bremen. 26. 4. 09.

— R. 28 360. Durch Elektromotor angetriebenes Hubwerk. — Rheiner Maschinenfabrik Windhoff & Co., G. m. b. H., Rheine i. W. 23. 4. 09.

Digitized by Google

46 a. B. 49 555. Zur Zerstäubung und Einführung des Brennstoffes dienende Vorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen. — Siegfried Barth, Düsseldorf-Obercassel, Brend'amour-Strasse 43. 19. 3. 08.

46 c. D. 21 335. Ventilspindelanordnung für Verbrennungskraftmaschinen, bei welchen die nach innen öffnenden Ein- und Auslassventile in einer Enderweiterung des Cylinders liegen. — Daimler-Motoren-Gesellschaft, Untertürkheim. 15. 3. 09.

47 b. P. 22 502. Nachgiebiges Wellenlager mit Flüssigkeitspolstern für stehende Wellen. — Anders Ponten, Berkeley, Calif., V. St. A.: Vertr.: S. F. Fels, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 13. 1. 09.

47 f. P. 22 182. Durch im Innern herrschenden Druck bewirkte Abdichtung von Oeffnungen an Dampfkesseln u. dgl. — Carl Prött, Hagen i. W., Humboldtstrasse 14. 26. 10. 08.

47 g. H. 46 669. Ringventil. — Hannoversche Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. Georg Egestorff, Hannover-Linden. 13. 4. 09.

47 h. D. 18 280. Wechselgetriebe mit Rillenscheiben, deren wirksamer Durchmesser mittels seitlicher Verschiebung der einen Rillenwandung geändert werden kann. — Edmond Draulette, Paris Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. Landenberger, SW. 61, und Dr. E. Graf von Reischach, W. 66. Berlin. 28. 3. 07.

— H. 44 528. Kraftübertragung mittels magnetisierbarer Bänder, Seile u. dgl. — Albert Huguenin, Zürich; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 8. 08.

49 f. G. 25 907. Verfahren und Einrichtung zum Verstählen von Schneidwerkzeugen, insbesondere Maschinenhobelmessern mit Schnelldrehstahl. — Werkzeugfabrik Aug. Walt. Gross, Remscheid. 27. 11. 07.

60. L. 27 734. Vorrichtung zur Rückführung des Steuerorganes bei Reglern mit Servormotoren für Kraftmaschinen. — Leobersdorfer Maschinenfabriks-Act.-Ges., Leobersdorf, Niederösterreich.; Vertr.: C. Rob. Walder, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 19. 3. 09.

— L. 29 534. Vorrichtung zur Rückführung des Steuerorganes bei Reglern mit Servomotoren für Kraftmaschinen; Zus. z. Anm. L. 27 734. — Leobersdorfer Maschinenfabriks-Act.-Gesellschaft, Leobersdorf, Niederösterreich; Vertr.: C. Rob. Walder, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 24. 8. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 17. März 1910.)

20 l. S. 28 774. Sicherheitseinrichtung für elektrisch betriebene Fahrzeuge, durch die auf sämtlichen Fahrstellungen des Fahrschalters der Fahrstrom unterbrochen wird und die Bremsen des Fahrzeuges angestellt werden, sobald der Führer die Fahrkurbel loslässt. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 8. 4. 09.

— S. 29 099. Sicherheitseinrichtung für elektrisch betriebene Fahrzeuge, durch die beim Loslassen der Fahrkurbel der Fahrstrom unterbrochen und die Bremse des Fahrzeugs mittels eines Hilfsstromes angestellt wird; Zus. z. Anm. S. 28 774. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 27. 5. 09.

21 a. B. 52 513. Selbsttätiges Fernsprechsystem. — Ernst Blos, Schöneberg, Königsweg 10. 21. 12. 08.

— C. 18 264. Empfängerapparat zur elektrischen Bilderfernübertragung mittels einer einen Gravierstift tragenden Telephonmembran; Zus. z. Pat. 218 913. — Henri Carbonelle, Uccle, Belg.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 8. 09.

— H. 46 913. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechämter. — Paul Hildebrand jun., Mannheim, Heinrich Lanzstrasse 22. 6. 5. 09.

— L. 28 708. Schaltvorrichtung für Postnebenstellenapparate, welche für Amts- und Hausgespräche dienen. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 11. 9. 09.

— W. 32 639. Vereinigte Anrufsignal- und Weckeinrichtung, besonders für Centralstellen von Hotelfernsprechanlagen. — Erich Wurm, Friedenau b. Berlin, Bismarckstr. 4. 4. 8. 09.

21 c. A. 18 078. Wasserstrahlerder mit steigendem und fallendem Wasserstrahl. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 1. 12. 08.

— B. 54 805. Schaltung zum Laden von Sammlerbatterien bei stark veränderlicher Maschinenspannung. — Bergmann-Elektricitäts-Werke Actien-Gesellschaft, Berlin. 7. 7. 09.

— C. 16 726. Einrichtung zur Regelung elektrischer Motoren mit vom Ankerstrom durchflossenen, die Widerstandsschalter überwachenden Relais. — Compagnie Internationale d'Electricité Société Anonyme, Lüttich; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 4. 08.

— M. 39 009. Schmelzsicherung mit röhrenförmiger Sicherungspatrone. — Hugo Mollik, Alexandrien; Vertr.: Christian Geiss, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 13. 9. 09.

21 d. F. 28 014. Gleichstrommaschine für praktisch constanten Strom bei in weiten Grenzen veränderlicher Spannung und Schaltung unter Benutzung derselben; Zus. z. Pat. 192 889. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 8. 7. 09.

— F. 28 677. Anordnung zur Regelung von Inductionsmotoren durch Zuführung von Spannung veränderlicher Periodenzahl und Grösse zu Ständer und Läufer. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 29. 10. 09.

— S. 24 935. Dreiphasen-Collectormaschine mit in Reihe zum Rotor geschalteter Compensationswicklung. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 13. 7. 07.

— S. 29 531. Verfahren und Einrichtung zur Regelung der Spannungsphase zwischen Anker- und Collectorbürstenströmen von Frequenzwandlern. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 29. 7. 09.

21 c. M. 34 311. Mehrfachtarifzähler. — Léon Mähl, Paris; Vertr.: H. Licht u. E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 15. 2. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 16. 2. 07 anerkannt.

21 f. M. 39 378. Hängevorrichtung für fassungslose Glühlampen. — István Medgyaszay, Budapest; Vertr.: G. Dedreux, A. Weickmann u. H. Kauffmann, Pat.-Anwälte, München. 25. 10. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Ungarn vom 16. 11. 08 anerkannt.

— V. 8920. Batterie-Einbau für elektrische Lampen u. dgl. — Agnes Vogt, geb. Szubert, Berlin, Pallastr. 2. 29. 11. 09.

21 h. P. 22 596. Verfahren zur Beschickung elektrischer Widerstandsöfen mit in den Seiten oder dem Boden vorgesehenen Elektroden. — Dr. Albert Petersson, Odda, Norwegen; Vertr.: L. Werner, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 4. 2. 09.

35 d. F. 28 480. Lasthebezeug mit Selbstsperrung; Zus. z. Pat. 203 859. — Pierre Funck, Luxemburg; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 28. 9. 09.

— S. 28 960. Hebevorrichtung mit durch eine Schraubenspindel verstellbarer Nürnberger Schere. — Georges Sevin, Charenton-le-Pont, Seine; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 5. 09.

46 a. S. 26 723. Triebmotor mit Hilfsmotor für Fahrzeuge. — Fa. Gebrüder Sulzer, Winterthur, Schweiz u. Ludwigshafen a. Rh.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 25. 5. 08.

— Sch. 29 367. Gleichdruckgasmaschine mit zwei in demselben Cylinder sich bewegenden gegenläufigen Kolben. — Georg Schimming, Berlin, Am Friedrichshain 7. 28. 1. 08.

46 d. I. 11 648. Tangential beaufschlagte Explosionsgasturbine mit einer am Gehäuse angeordneten, das Verbrennungsgemisch ansaugenden und verdichtenden Pumpe. — Félix Louis Jouve, Paris; Vertr.: Dr. E. A. Franz Düring, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 15. 5. 09.

47 b. B. 54 027. Wellendrucklager. — Heinrich Brinkmann, Hamburg, Wohldorferstr. 60. 26. 4. 09.

47 c. S. 24 699. Vorrichtung zum Anhalten von Arbeitsmaschinen. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 1. 6. 07.

47 d. M. 36 062. Aus zwei aufeinanderliegenden Halbrundeisen bestehendes gliedartiges Kettenschloss. — Friedrich Mindermann u. Otto Langelüddeke, Kloster Wennigsen a. Deister. 8. 10. 08.

47 h. V. 7831. Ganggeschwindigkeitsregler für Hobel- und andere mit hin- und hergehenden Werkzeugen arbeitende Maschinen. — Vickers Sons & Maxim Limited u. Alfred David Williamson, Sheffield, York, Engl.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 16. 5. 08.

48 c. St. 13 687. Einrichtung zur Entfernung des Emails von alten Geschirren u. dgl. auf mechanischem Wege; Zus. z. Pat. 219 137. — Hermann Stegmeyer, Charlottenburg, Sophie-Charlottestr. 5. 23. 1. 09.

49 d. J. 10 932. Verfahren zur Herstellung von Feilen mit wechselnder Krümmung der Hiebform. — Ewald Ischebeck, Altenvörde i. Westf. 6. 8. 08.

60. K. 39 954. Mechanischer, mittelbar wirkender Differentialregler für Kraftmaschinen. — F. Klostermann & Co., Berlin. 30. 1. 09.

— S. 28 017. Antrieb für Fliehkraftregler von Kraftmaschinen mit Differentialreglung. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 12. 12. 08.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 30. März 1910. Heft No. 13.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Das Heylanddiagramm, und über die Drehstromkraftübertragung, S. 121. — Die neue elektrische Locomotive der Simplon-Bahn, S. 123. — Beitrag zur Berechnung der Fahrbahn und Fusswege eiserner Landstrassenbrücken, S. 124. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 127; Allgemeines: Maschinenspeck, S. 128; Unterricht: Grossherzogliche Technische Hochschule zu Darmstadt, S. 128; Technikum zu Sternberg in Mecklenburg, S. 128. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 128; Vom Berliner Metallmarkt, S. 128; Börsenbericht, S. 129. — Patentanmeldungen, S. 129.

Hierzu als Beilage: Tafel 6.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 24. 3. 1910.

Das Heylanddiagramm, und über die Drehstromkraftübertragung.

Conrad Irányi.

(Fortsetzung von Seite 115.)

In Fig. 21 sehen wir schliesslich das Heylanddiagramm vollkommen entwickelt vor uns, und ausser den schon bestimmten Grössen gestaltet uns dieses Diagramm auch die Bestimmung der Schlüpfung und des Wirkungsgrades des Motors auf graphische Weise.

Die Schlüpfung in % wird gefunden:

$$\Delta \text{ VWA} \sim \text{AXZ} \sim \text{AFD}$$

Denn es ist HZ ∥ VW und der $\sphericalangle$ VWA $= \sphericalangle \alpha$ $= \sphericalangle$ FDA, während der $\sphericalangle$ AFD allen 3 Dreiecken gemeinsam ist.

Aus der Aehnlichkeit der Dreiecke folgt wenn:

$J_2 = \Phi_2' \cdot k_0 \cdot s\ \%$,

$J_2 =$ ähnlich DB $=$ ähnlich $k \cdot$ DF,

$\Phi_2' : J_2 =$ AX : XZ,

$$s\% = \frac{J_2}{k_0\ \Phi_2'} = \frac{XZ}{AX \cdot k_0} = XZ \cdot k_0'$$

$$s\% = XZ \cdot k_0',$$

XZ erreicht ein Maximum, d. h. den Wert von 100%, wenn, wie oben schon bemerkt, AB den Kreis K_3 tangiert. Gleichzeitig ist dann der Strom J_1 der Kurzschlussstrom, welcher beim Kurzschlussversuch, wenn man solchen an dem Motor vornimmt, künstlich durch Festhalten des Motors hervorgerufen wird. Für die verschiedensten Werte der Leistungen kann man nun die Schlüpfung bestimmen, aus der man dann leicht durch Multiplikation mit n_1, $n_1 - n_2$ erhalten kann, also jene Tourenzahl, um die der Rotor gegen das Feld zurückbleibt. Dieser Grad des Zurückbleibens kann auch direct gemessen werden, wenn man für s und $n_1 - n_2$ im Coordinatensystem die entsprechenden Maassstäbe einsetzt.

Sehr deutlich und übersichtlich zeigt auch das Heylanddiagramm, worauf ich hier aufmerksam mache, jene Messresultate, welche, der Leerlauf und Kurzschlussversuch zeitigt. Es bestimmt nämlich der Leerlaufversuch den Strom J_0, sowie die wattlose Magnetisierungscomponente OC desselben und trennt die Eisenverluste von den Reibungsverlusten in der Wattcomponente des Leerlaufstromes. Der Kruzschlussversuch giebt die Grösse der Verluste im Stator und Rotor an und lässt so die Berechnung des Rotors, bezw. Statorwiderstandes. ohne Messung zu.

Das cos φ lässt sich auf eine recht einfache Weise, Fig. 21, bestimmen. Man trägt nämlich auf der Spannung E_k einen Maassstab auf, der aus 10 Teilen besteht und zieht vom Punkte 1 auf den jeweiligen Wert von J_1 eine Senkrechte, worauf dann, wenn man in 0 mit dem Cirkel einsetzt und einen Kreisbogen σ schlägt, das mit dem Kreisbogen im Maassstab angegebene Stück den Wert cos φ darstellt.

Man könnte auch noch im Heylanddiagramm den elektrischen und totalen Wirkungsgrad direct ablesen, aber das hat Complicationen zur Folge, welche die Klarheit des Diagramms beeinträchtigen, ohne von besonderer praktischer Folge zu sein.

In Fig. 21 ist das Heylanddiagramm in seiner Gänze dargestellt. Die Aufnahme des Heylandsdiagrammes kann

Digitized by Google

mittels des Leerlauf- und Kurzschlussversuches vorgenommen werden und zwar wird durch den Leerlaufsversuch J_0, E_k und φ_0 bestimmt, durch den Kurzschlussversuch J_k und φ_k. Die Aufnahme des Diagramms, Fig. 22, stützt sich auf folgende Relationen. Der Kreis K_1 ist eindeutig bestimmt und zwar durch die Punkte B_k und D_1, der Kreis K_3 durch den Punkt D und B_k da DB_k senkrecht auf der Tangente AB_k steht und daher $\parallel$ zu derselben von A gezogen auf der Verlängerung von OR den Mittelpunkt des Kreises K_3 bezeichnen muss.

Zum Schlusse sind noch in Fig. 23 verschiedene Grössen aus dem Heylanddiagramm, sowie solche, welche sich aus demselben ableiten lassen, in einem Coordinatensystem übersichtlich zusammengestellt.

Der elektrische und der totale Wirkungsgrad steigt mit zunehmender Leistung und erreicht bei einem gewissen Wert von J_1, einer bestimmten Belastung sein Maximum, um dann umzukehren und bei Eintritt des Kurzschlussstromes und Stillstand des Motors wieder auf 0 zu sinken. Charakteristisch ist ferner die Form jener Curve, die das Verhältnis J zu s% ausdrückt und sich wesentlich der Form der Magnetisierungscurve anpasst, sowie die Form der Curve, die das Verhältnis der geleisteten Arbeiten PS zur Tourenzahl des Rotors ausdrückt.

In der vorliegenden Arbeit habe ich nicht alle jene technischen Consequenzen gezogen, deren das Heylanddiagramm so ausserordentlich viele zeitigt, sondern mich nur auf jene aus dem Heylanddiagramm zu ziehenden Folgerungen beschränkt die das praktische Verständnis des Diagrammes nach sich zieht, und für den praktischen Elektrotechniker in erster Linie in Betracht kommen.

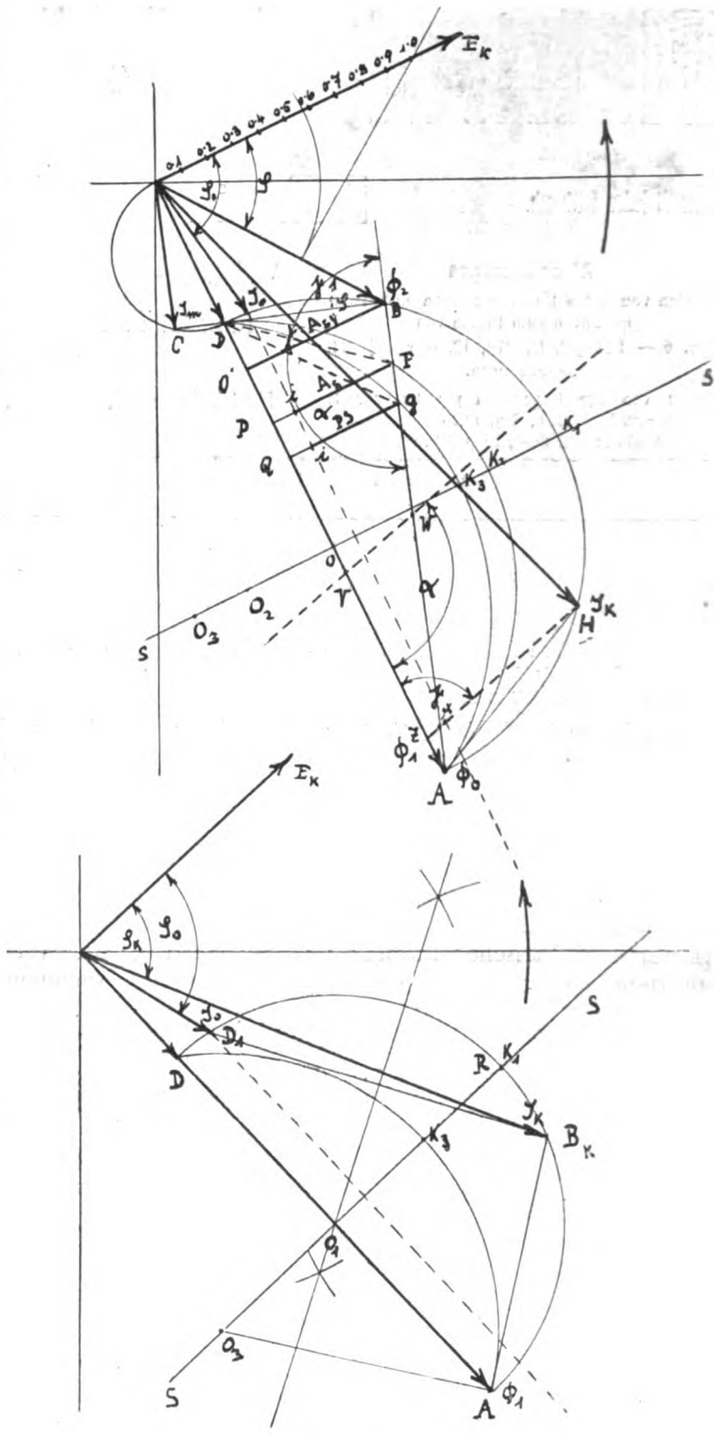


Fig. 21—22.

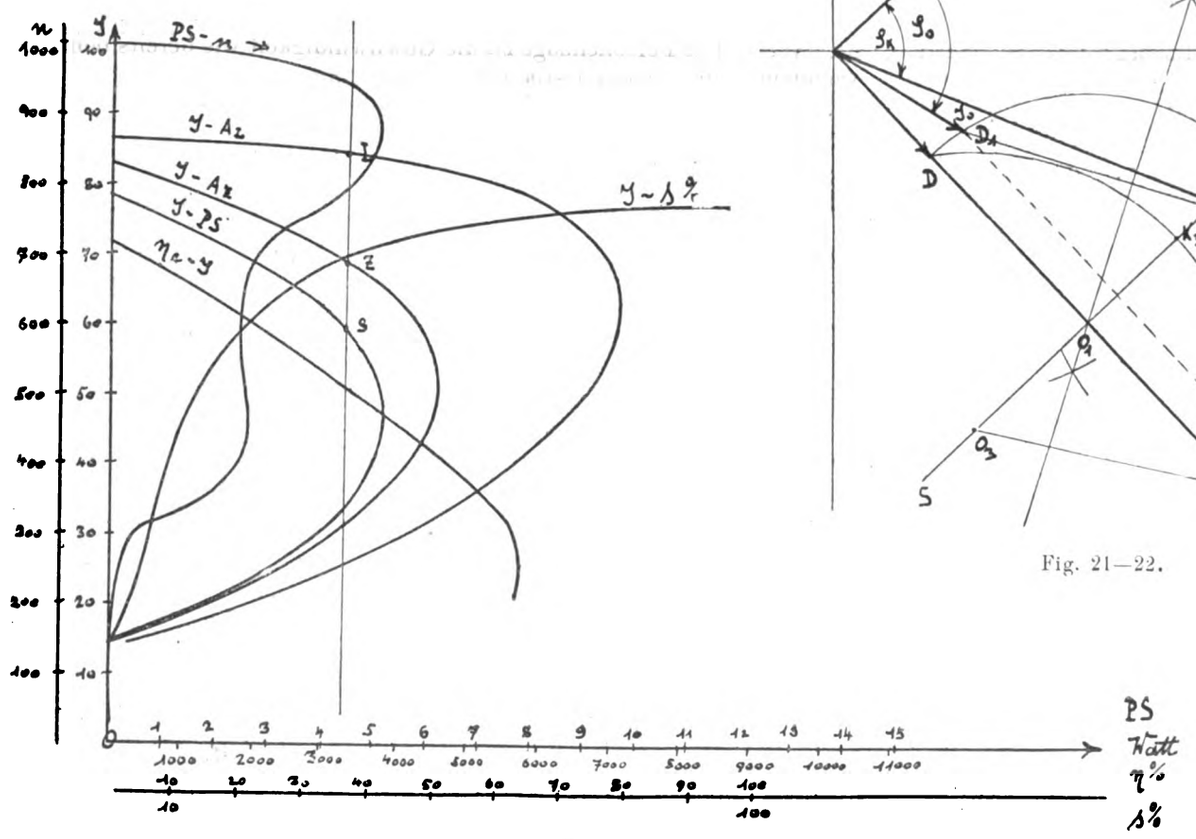


Fig. 23.

n = Tourenzahl. PS = Pferdekräfte. A_L = Zugef. Watt. A_Z = Zugkraft. J = Kurzschlussstrom.
L-Z = El. Verl. Wirbelstr. u. Hyst. Z-S = Mechanische Verluste.

Digitized by Google

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

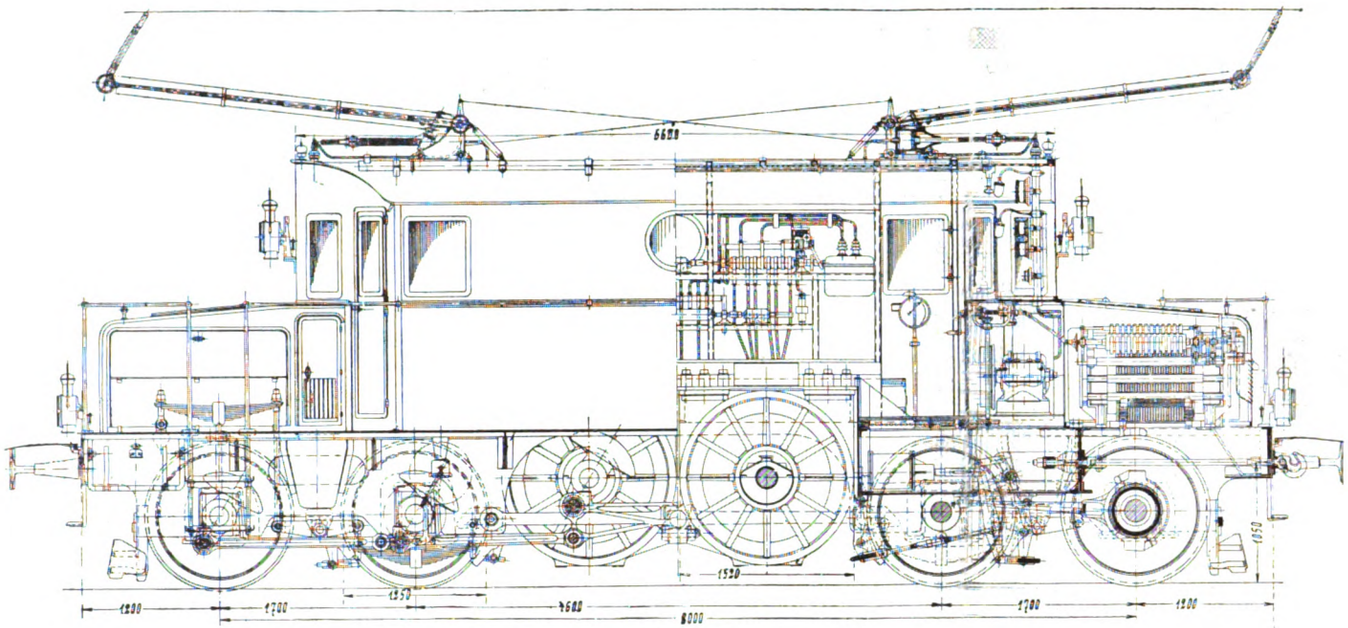


Fig. 1.

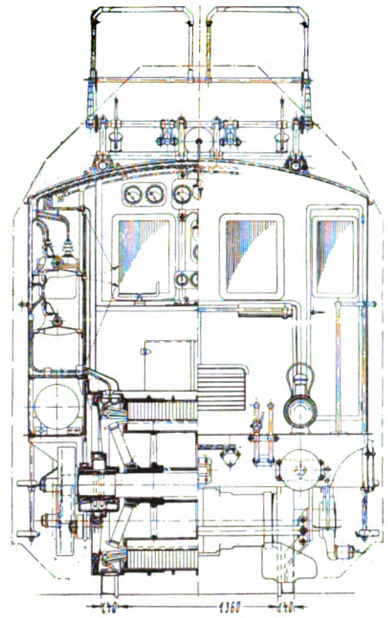


Fig. 3.

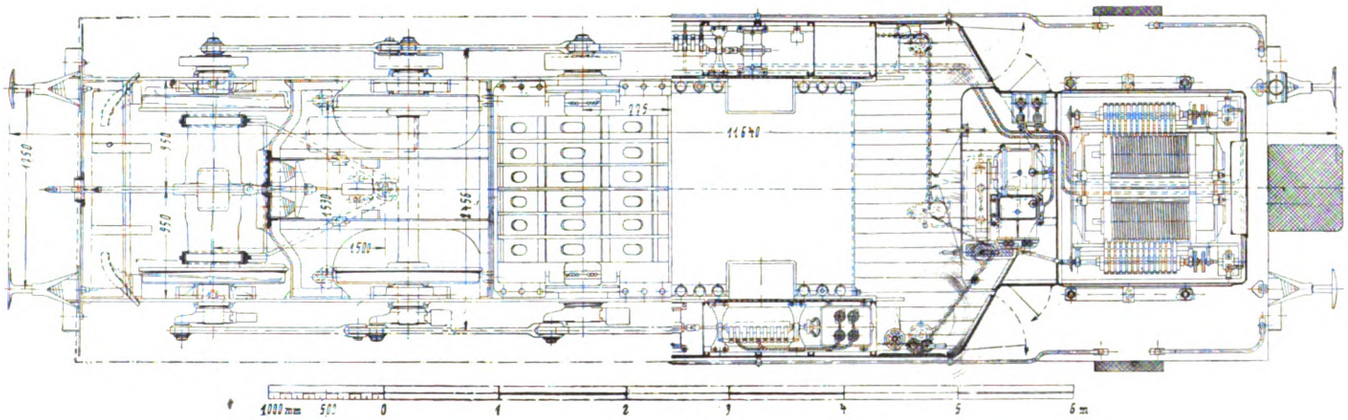


Fig. 2.

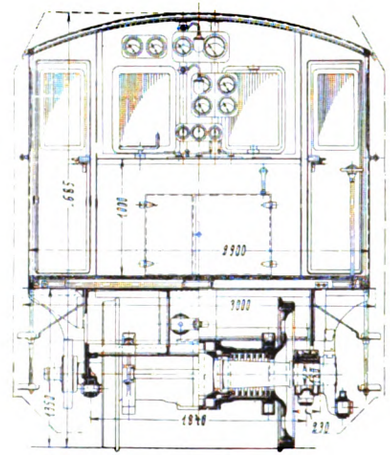
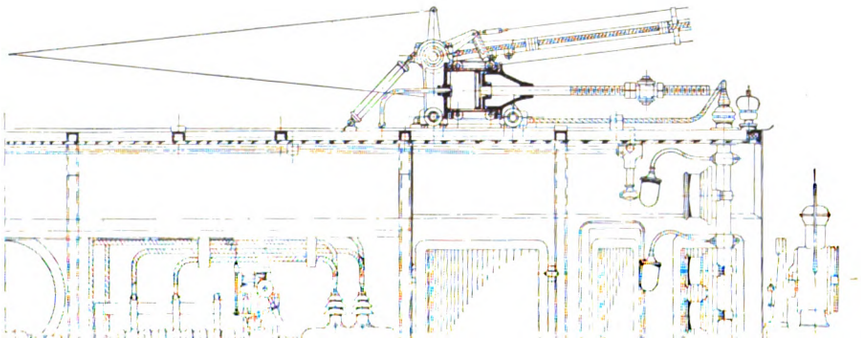


Fig. 4.



Elektrische F$^{4}/_{4}$-Locomotive für die Simplon-Bahn

ausgeführt von

Brown, Boveri & Cie., Actien-Gesellschaft, Baden (Schweiz).

Digitized by Google

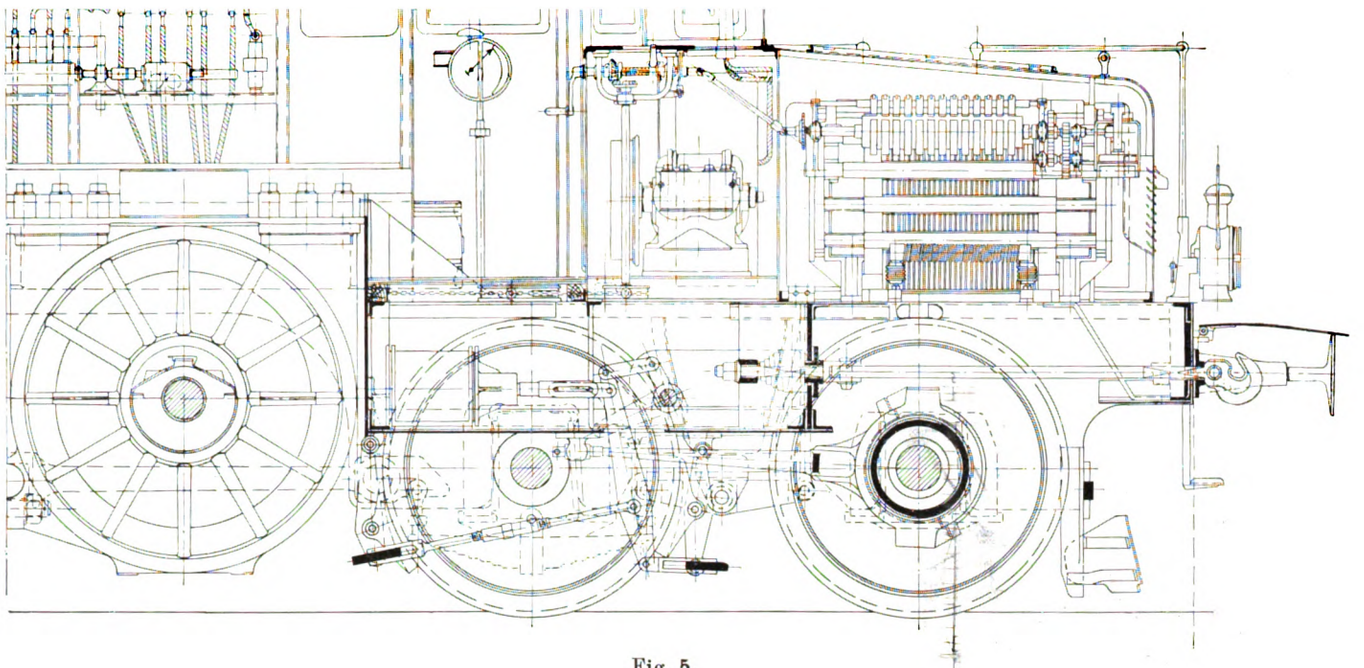


Fig. 5.

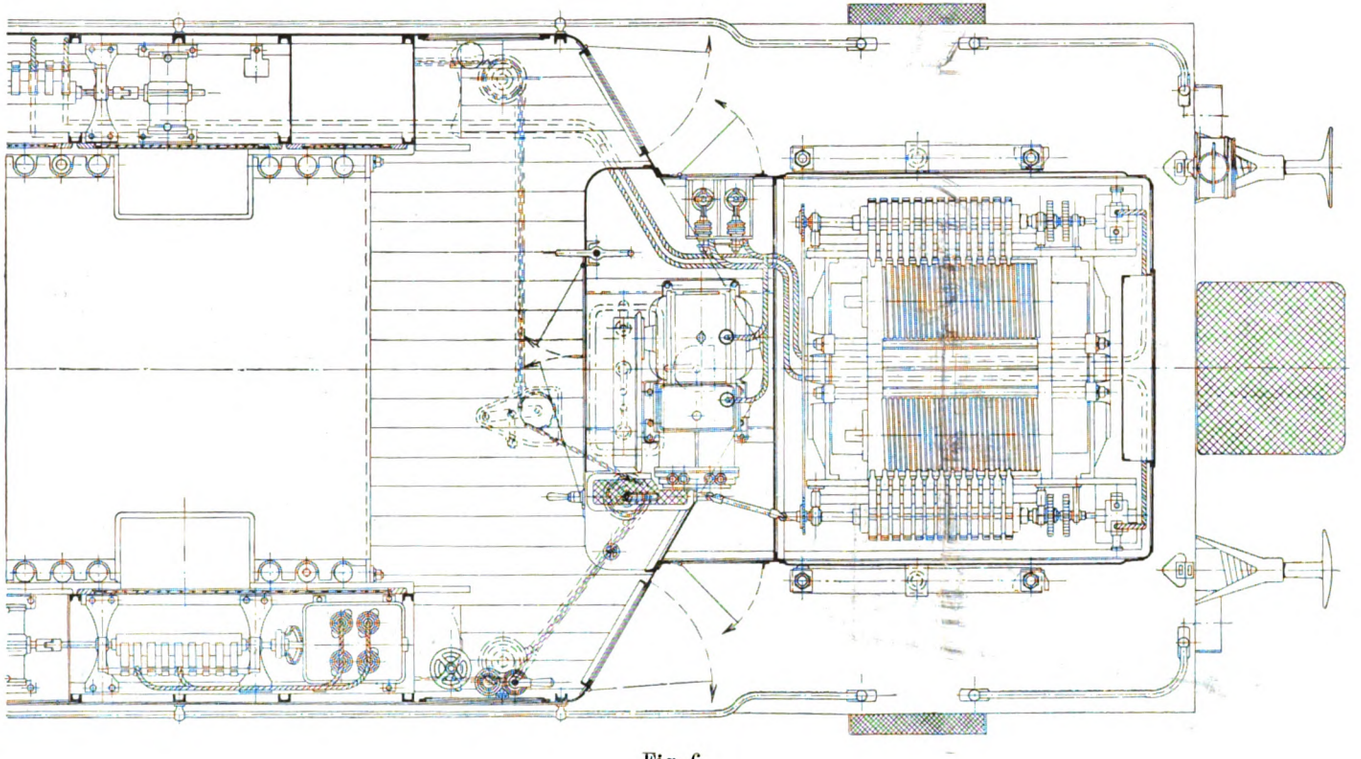


Fig. 6.

Maassstäbe:

Fig. 1—4: 1/6 d. nat. Gr.
Fig. 5—6: 1/3 „ „ „

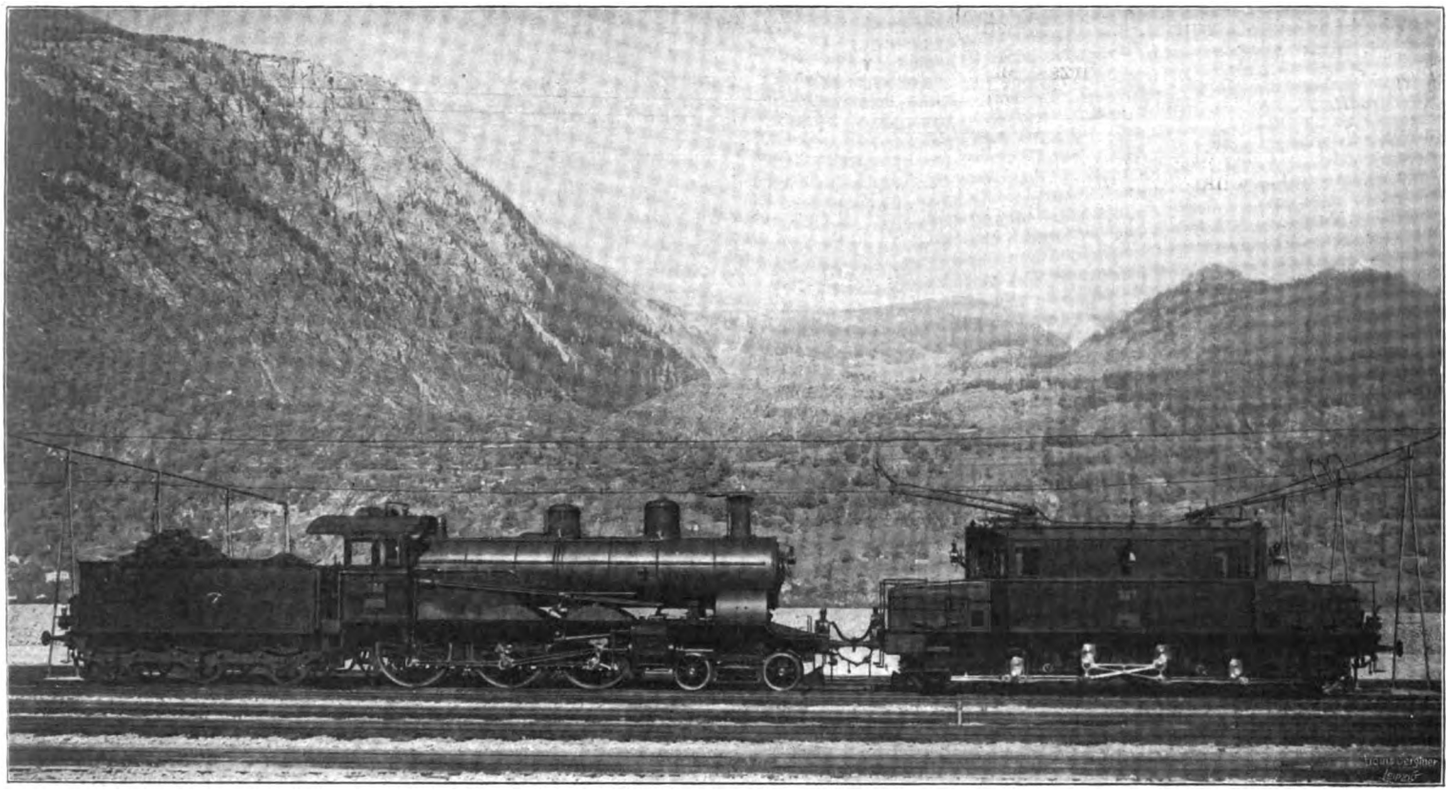
Text s. S. 123.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

Digitized by Google



Die neue elektrische Locomotive der Simplon-Bahn.

(Hierzu Tafel 6.)

Seit ca. 2 Jahren sind auf der Simplon-Bahn zwei von der Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden, Schweiz gelieferte elektrische Locomotiven in Betrieb, die verschiedene eigentümliche Neuerungen aufweisen. Nachdem sich dieselben practisch im Betriebe bewährt haben, scheint es nicht unangebracht, sich etwas eingehender mit ihrer Construction zu beschäftigen. Diese Locomotiven haben ebenso wie die beiden älteren den Zweck, die Züge durch den Simplon-Tunnel zu schleppen, und zwar erfolgt dies auf der einspurigen

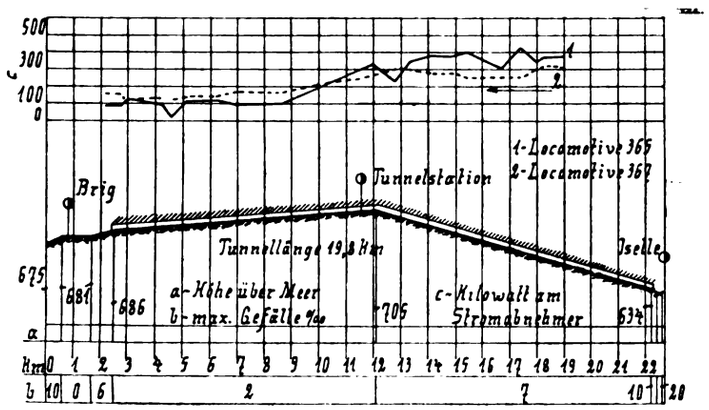


Fig. 2. Fahrt Iselle—Brig.

Loc. 365 + Loc. 367 + 332 t Anhängegewicht. Kleine Geschwindigkeit ca. 35 km. Es arbeitet nur je 1 Motor pro Locomotive.

Betriebsstrecke Brig-Iselle, die rund 22 km lang ist. Die eigentliche Tunnelstrecke selber umfasst 19,8 km. Auf der Strecke ist der kleinste Krümmungsradius 300 m und in den Weichen 150 m. Die grösste Steigung beträgt 7‰, Fig. 2 u. 3. Die vorgeschriebene Leistung beträgt für eine Locomotive für Personenzüge bei einem Anhängegewicht von 300 Tonnen und für Güterzüge ein Anhängegewicht von 400 Tonnen. Im ersten Fall soll die Geschwindigkeit 70 km pro Stunde und im zweiten 35 km pro Stunde betragen. Im Laufe des Betriebes hat sich aber herausgestellt, dass wiederholt Personenzüge mit 350 Tonnen und Güterzüge bis zu 650 Tonnen zu befördern waren. Für Personenzüge ist die Geschwindigkeit wie bereits bemerkt auf 70 km festgesetzt gewesen mit einziger Ausnahme der Bergfahrt mit 7‰, wo nur die halbe Geschwindigkeit gefordert wurde. Güterzüge dagegen sollen auch auf dieser Steigung mit derselben Geschwindigkeit wie auf der Ebene fahren. Als Betriebskraft dient Drehstrom von 3000 Volt bei 16 Perioden. Diese geringe Periodenzahl wurde mit Rücksicht auf bequeme Uebersetzungsverhältnisse zwischen

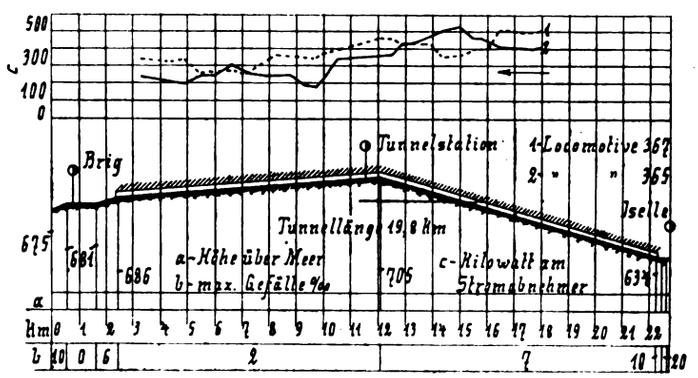


Fig. 3. Fahrt Iselle—Brig.

Loc. 365 + Loc. 367 + 84 t Anhängegewicht. Grosse Geschwindigkeit ca. 70 km. Es arbeitet nur je 1 Motor pro Locomotive.

Motor und Schiene gewählt. Schon die ersten Locomotiven waren mit den Axen durch Kurbelstangen etc. gekuppelt, es sind also bei ihnen bereits die früher üblichen Räderübersetzungen in Fortfall gekommen. Um nun nicht mit allzu kleinen Triebrädern arbeiten zu müssen, musste eben die Drehzahl der Motoren äusserst gering gewählt werden und dies war wiederum nur möglich, wenn man die Periodenzahl auf 16 begrenzte. Die bisher übliche Construction der Drehstrom-Bahnmotoren gestattete aber nur ein Umschalten der Motoren auf zwei verschiedene Geschwindigkeiten, indem

Digitized by Google

die Polzahl variiert wurde. Die neuen Locomotiven von Brown, Boveri & Cie. haben nun die sehr grosse Annehmlichkeit, dass man mit ihnen vier verschiedene Fahrgeschwindigkeiten durchaus öconomisch erreichen kann. Während die ersten Locomotiven drei Triebaxen und zwei Laufaxen hatten, von denen erstere unter sich gekuppelt waren und Räder von 1640 mm Durchmesser hatten, besassen letztere nur 850 mm Räder. Bei den neuen Locomotiven sind nur vier Axen vorhanden, deren jede Räder von 1250 mm Durchmesser besitzt. Die kleineren Räder waren notwendig, um die zuerst die Fig. 1, die für die höchste Drehzahl bestimmt ist. Hier sehen wir die drei Phasen einfach nach Dreieck geschaltet. Beispielsweise fliesst in die der linken Phase ein Strom, der von der oberen Zuleitung kommen mag und der durch die untere Zuleitung wieder abfliesst. Soll nun auf geringere Drehzahl umgeschaltet werden, dann werden die Mittelpunkte aller drei Phasen miteinander verbunden. Es wird also aus der Dreiecksschaltung eine Sternschaltung geschaffen, wobei aber je zwei Hälften zweier benachbarter Phasen parallel zwischen der einen Zuleitung und dem Null-

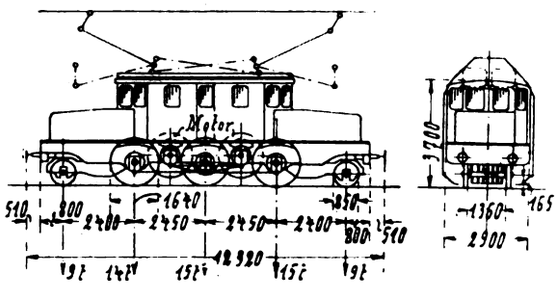


Fig. 4. Elektr. Normalspurlocomotive für Drehstrom.

Motorleistung	900 PS
Drehstrom	3000 Volt, 16 ∞
Zugkraft	3500 kg normal
Geschwindigkeit	72 kg/Std.
Gewicht der Locomotive 62 t.	

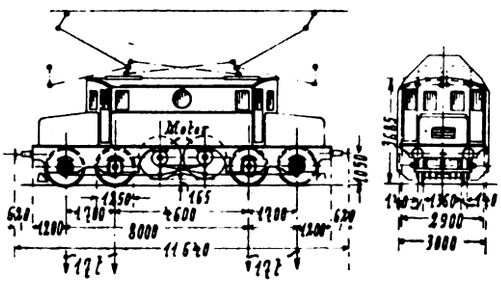


Fig. 5. Elektr. Normalspurlocomotive für Drehstrom.

Motorleistung 1000 PS, Drehstrom 3000 Volt, 16 ∞

Normale Zugkraft	10 600 kg	bei	25	km/Std.
„ „	7 600 „	„	35	„
„ „	6 500 „	„	54	„
„ „	4 800 „	„	73	„

Gewicht der Locomotive 68 t.

Fig. 6.

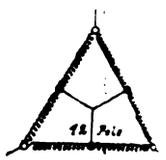


Fig. 7.

Locomotive leicht in die Weichen einfahren zu lassen. Aus diesem Grunde sind auch die Laufräder an den Drehgestellen der 5-axigen Locomotive erheblich kleiner als die Triebräder ausgeführt. Die kleinen Durchmesser der Triebräder haben aber noch die Folge, dass die Drehzahlen der Motoren bedeutend grösser angenommen werden konnten. Sie betragen bei den neuen Locomotiven 300 resp. 150 pro Minute, während sie bei den älteren 240 resp. 120 betrugen. Die Variation der Drehzahl der Motoren erfolgte dadurch, dass die Statorwickelung je nach Bedarf auf 6 oder 12 Pole geschaltet wird. Sie ist zu diesem Zweck nicht etwa mit einer doppelten Wicklung versehen, sondern die Phasen werden in der Weise umgeschaltet, wie Fig. 6 und 7 zeigen. Betrachten wir punkt liegen. Dadurch erhält die zuerst betrachtete linke Phase zwei verschiedene Ströme, der eine liegt in Phase mit dem Zuführungsstrom der oberen Zuleitung und läuft in derselben Richtung wie der vorhin betrachtete Strom. Der andere aber liegt in Phase mit dem Strom, der in der linken Zuleitung fliesst, also um 120° gegen den ersteren verschoben liegt. Es sind also durch diese Umschaltung auf Stern aus der einen Phase zwei Phasen gewordeni Da nun dieser selbe Vorgang bei allen drei Phasen stattfindet, so sind jetzt statt dreier Phasen sechs Phasen vorhanden, die aber nur von drei in der Phase gegeneinander verschobenen Strömen durchflossen werden. Es folgt daraus weiter, dass die Polzahl jetzt verdoppelt ist.

(Fortsetzung folgt.)

Beitrag zur Berechnung der Fahrbahn und Fusswege eiserner Landstrassenbrücken.

W. Schulz.

(Fortsetzung von S. 15.)

3. Berechnung der Querträger.

Der Querträger wird am stärksten belastet, wenn 2 der schwersten Wagen mit ihren Hinterrädern über dem Querträger stehen, und der übrige Teil der Brücke durch Menschengedränge (400 kg pro m²) belastet ist.

Die Belastungen durch die Hinterräder werden direct durch den Querträger aufgenommen, während die Belastungen durch die Vorderräder und durch Menschengedränge durch die Längsträger übertragen werden, es sind also zunächst die Auflagerdrücke der Längsträger zu berechnen.

Von dem Wagen kommt auf dem mittleren Querträger, welcher drückt (Fig. 11):

$$R = 3{,}0 + \frac{3{,}0 \cdot 0{,}54}{4{,}04} = \text{rd. } 3{,}4\text{ t}$$

und von der gleichmässigen Belastung auf 1 m Länge des Querträgers:

$$O = 0{,}4 \cdot \frac{2{,}54 \cdot 2{,}54}{4{,}04 \cdot 2} = 0{,}32\text{ t}.$$

Das grösste Moment für den Querträger ist an dem in der Mitte liegenden Längsträger.

Aus der Radbelastung folgt bei der in Fig. 12 und 13 dargestellten Wagenstellung das Moment:

$$M' = \frac{7{,}05}{2 \cdot 7{,}05}(2 \cdot 3{,}4 \cdot 1{,}875 + 2.\ 3{,}4 \cdot 2{,}775 + 0{,}4 \cdot 4{,}04 \cdot 1{,}34 \cdot 0{,}905) = .\ 17{,}0\text{ t}$$

Aus der gleichmässig verteilten Belastung:

$$M'' = \frac{0{,}32}{2} \cdot \frac{7{,}05}{2} \cdot \frac{7{,}05}{2} = \ldots\ldots\ 2{,}0\text{ t}$$

und aus dem Eigengewicht, das zu rd. 1 t für 1 m Länge berechnet ist:

$$M''' = \frac{1{,}0}{2} \cdot \frac{7{,}05}{2} \cdot \frac{7{,}05}{2} = \ldots\ldots\ \underline{6{,}2\text{ t}}$$

zusammen Maximalmoment 25,2 t

Der Dimensionierung kann dann eine Momentenparabel zugrunde gelegt werden, deren Pfeil hier $M_{max} = 25{,}2$ t ist.

Die Verteilung der wirkenden Kräfte auf die Längsträger bestimmt sich wie folgt.

Digitized by Google

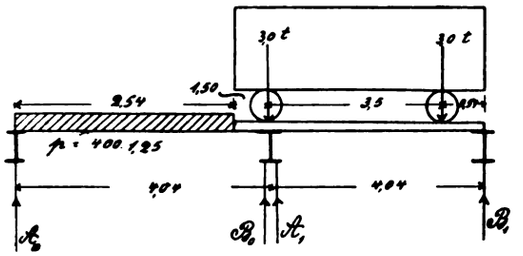


Fig. 11.

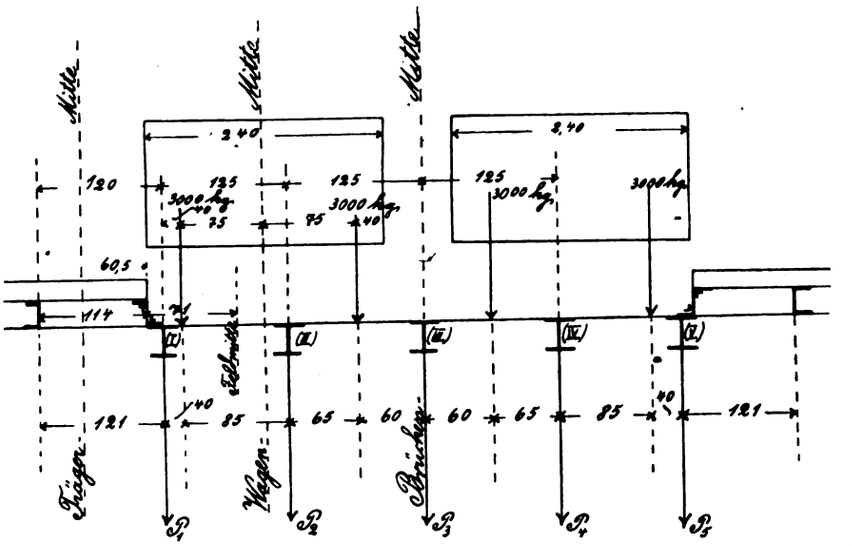


Fig. 12.

Es wird:

$$P_1' = 3000 \cdot \frac{85}{125} = 2040 \text{ kg}$$

$$P_2' = 3000 \left(\frac{40}{125} + \frac{60}{125}\right) = 2400 \text{ kg}$$

$$P_3' = 3000 \left(\frac{65}{125} + \frac{65}{125}\right) = 3120 \text{ kg}$$

$$P_4' = P_2' = 2400 \text{ kg}$$

$$P_5' = P_1' = 2040 \text{ kg}.$$

Belastungsanteil desselben für Träger I mit 71 cm Breite in Ansatz gebracht werden, d. h. mit:

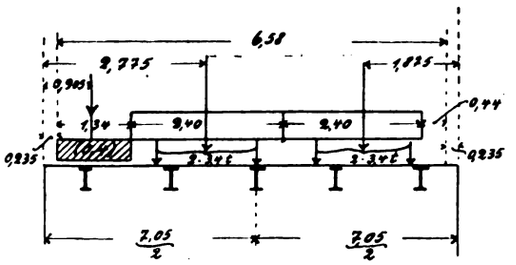
$$185 \cdot 0{,}71 = 131 \text{ kg pro lfd. m.}$$

Die gleichmässig verteilte Last für Träger I wird demnach:

$$p_1 = 320 + 131 + 69 = 520 \text{ kg pro lfd. m (s. vorher).}$$

Die gleichmässig verteilte Last für die übrigen Längsträger wird (s. vorher):

$$p_2 = 300 \text{ kg pro lfd. m.}$$



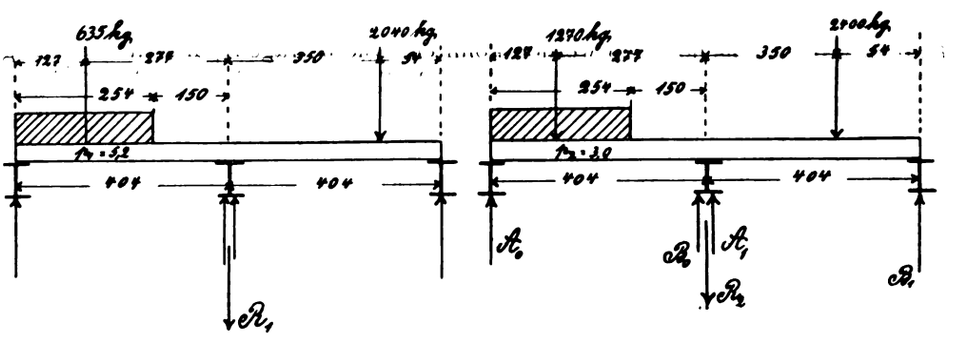


Fig. 13—15.

Die Belastung durch Menschengedränge hinter den Wagen erfolgt auf 2,54 m Länge. Da die Feldbreite 1,25 m beträgt, wird die Belastung durch Menschengedränge für Träger I und V:

$$P_1'' = P_5'' = 400 \cdot 2{,}54 \cdot \frac{1{,}25}{2} = 635 \text{ kg}$$

und für Träger II, III und IV:

$$P_2'' = P_3'' = P_4'' = 400 \cdot 2{,}54 \cdot 1{,}25 = 1270 \text{ kg}.$$

Ausserdem werden die Längsträger durch ihr Eigengewicht und den Bohlenbelag, die Träger I und V durch einen Anteil des Fussweges belastet. Dieser Anteil setzt sich zusammen aus dem Gewicht des Bohlenbelages und des Menschengedränges, wird also pro lfd. m:

$$(9 \cdot d + 400) \cdot 0{,}605 \text{ kg}$$

für d = 8 cm

$$(9 \cdot 8 + 400) \cdot 0{,}605 = 286 \text{ kg}.$$

Hierzu Gewichtsteile der Schwellen und der Schwellenstützen zu rund 34 kg giebt:

$$286 + 34 = 320 \text{ kg}.$$

Da der Belag der Fahrbahn etwas übersteht, so soll der

Die Auflagerdrücke der Längsträger auf den Querträger werden demnach (Fig. 14 bis 16):

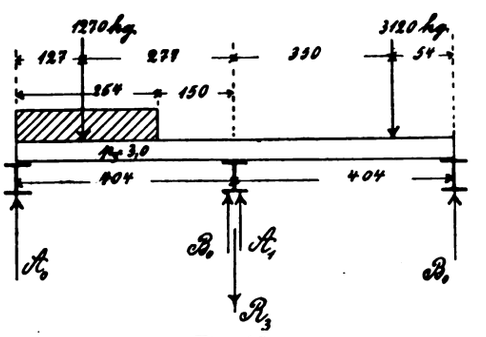


Fig. 16.

$$R_1 = B_0 + A_1 = 635 \cdot \frac{127}{404} + 2040 \cdot \frac{54}{404} + 5{,}2 \cdot 404 = 2570 \text{ kg}$$

$$R_2 = B_0 + A_1 = 1270 \cdot \frac{127}{404} + 2040 \cdot \frac{54}{404} + 3{,}0 \cdot 404 = 1930 \text{ kg}$$

$$R_3 = B_0 + A_1 = 1270 \cdot \frac{127}{404} + 3120 \cdot \frac{54}{404} + 3{,}0 \cdot 404 = 2030 \text{ kg}.$$

Digitized by Google

Führt man diese Belastungen für den Querträger ein und nimmt man den Querträger zu 66 cm Höhe mit einem Gewichte von 163,4 kg pro lfd. m an (vergl. Dr. Zimmermanns Tabellen Seite 21), so erhält man, da die Lasten symmetrisch verteilt sind, den Auflagerdruck

$$A = B = R_1 + P + R_2 + P + \frac{R_3}{2} + 163{,}4 \cdot \frac{6{,}68}{2}$$

$$A = 2570 + 3000 + 1930 + 3000 + \frac{2030}{2} + 546 = 12\,060 \text{ kg}.$$

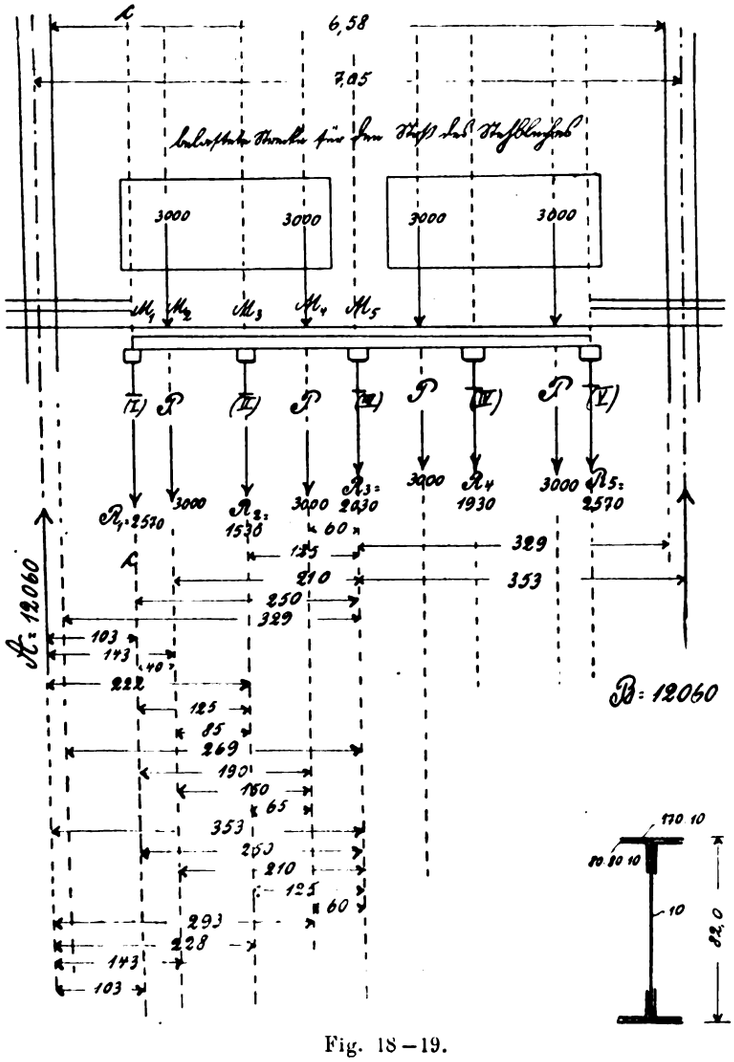


Fig. 18—19.

3a. Ermittelung des Querträgerquerschnittes.

Zur Ermittelung der erforderlichen Querträgerquerschnitte und des Beginns der Gurtplatte ist in Fig. 17 eine

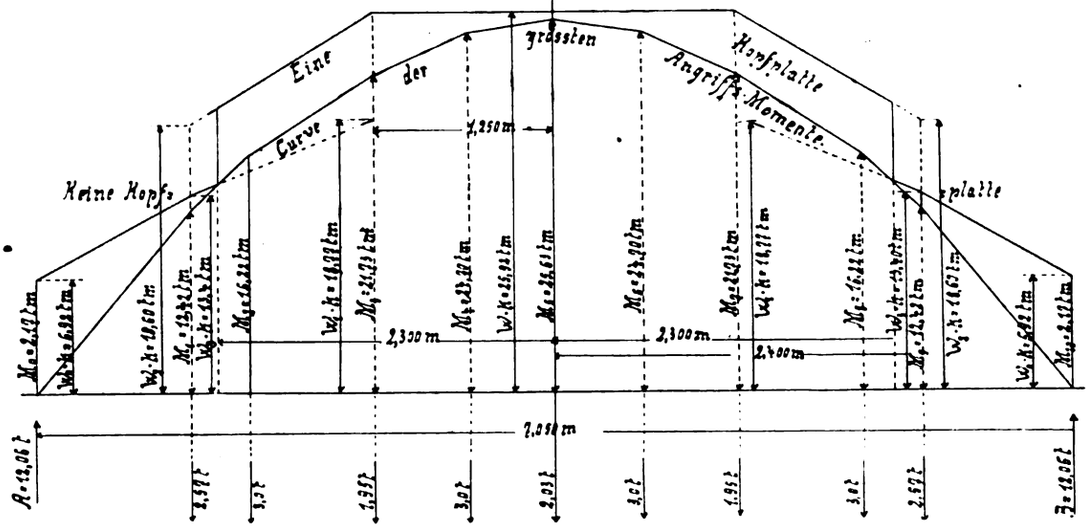


Fig. 17. Verteilung der Kopfplatten.

graphische Darstellung der Momente der äusseren Kräfte gegeben. Die betreffenden Momente ergeben sich wie folgt (Fig. 18):

$$M_{max} = M_5 = 12\,060 \cdot 353 - [2570 \cdot 250 + 3000\,(210 + 60) + 1930 \cdot 125] = 4\,257\,810 - 1\,693\,750 = 2\,563\,430 \text{ kg/cm}.$$

Das erforderliche Widerstandsmoment beträgt für k = 650

$$W_5 = \frac{2\,563\,430}{650} = 3940$$

$$M_4 = 12\,060 \cdot 293 - [1930 \cdot 65 + 3000 \cdot 150 + 2570 \cdot 190] = 3\,533\,580 - 1\,063\,750 = 2\,469\,830 \text{ kg/cm}$$

$$M_3 = 12\,060 \cdot 228 - [3000 \cdot 85 + 2570 \cdot 125] = 2\,749\,680 - 576\,250 = 2\,173\,430 \text{ kg/cm}.$$

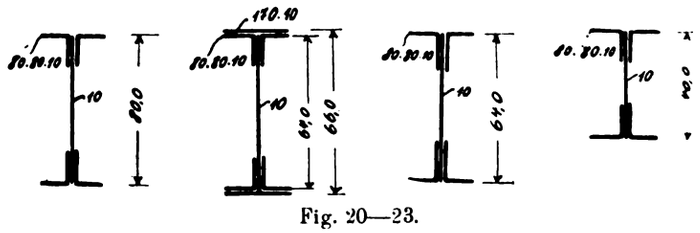


Fig. 20—23.

Das erforderliche Widerstandsmoment ist:

$$W_3 = \frac{217\,340}{650} = 3344$$

$$M_2 = 12\,060 \cdot 143 - 2570 \cdot 40 = 172\,4580 - 102\,800 = 1\,621\,780 \text{ kg/cm}$$

$$M_1 = 12\,060 \cdot 103 = 1\,242\,180 \text{ kg/cm}$$

$$W_1 = \frac{1\,242\,180}{650} = 1911.$$

Digitized by Google

Gewählt ist ein Blechträger mit veränderlicher Höhe, derselbe hat in der Mitte den in Fig. 19 dargestellten Querschnitt:

Das Widerstandsmoment desselben ist nach Dr. Zimmermanns Tabelle:

W = 3988 für 82 cm Stehblechhöhe, mithin grösser als W_5 = 3940. Dasselbe kann ein Kraftmoment aufnehmen von:

$$3988 \cdot 650 = 2\,592\,200 \text{ kg/cm} = 25{,}92 \text{ tm}.$$

Ohne Kopfplatte hat sich dieser Querschnitt ein Widerstandsmoment (Fig. 20):

W_1 = 2888 bei 80 cm Stehblechhöhe, bei 82 cm Stehblechhöhe ist W_1 = 2924, kann also ein Kraftmoment aufnehmen von:

$$2888 \cdot 650 = 1\,877\,200 \text{ kg/cm} = 18{,}77 \text{ tm}.$$

Ueber dem Strassenträger I und V hat der Querträger den in Fig. 21 dargestellten Querschnitt, derselbe hat ein Widerstandsmoment:

$$W_2 = 2861.$$

Derselbe kann ein Kraftmoment aufnehmen von:

$$2861 \cdot 650 = 1\,859\,650 \text{ kg/cm} = 18{,}60 \text{ tm}.$$

Ohne Kopfplatte hat derselbe ein Widerstandsmoment (Fig. 22)

$$W_3 = 2057,$$

kann mithin ein Kraftmoment aufnehmen:

$$2057 \cdot 650 = 1\,359\,800 \text{ kg/cm} = 13{,}4 \text{ tm}.$$

Beim Anschluss an den Haupttäger ist der Querträger noch 40 cm hoch (vergl. Fig. 23). Derselbe hat ein Widerstandsmoment:

$$W_0 = 1065,$$

kann mithin ein Kraftmoment aufnehmen von:

$$1065 \cdot 650 = 692\,250 \text{ kg/cm} = 6{,}92 \text{ tm}.$$

Das Stehblech soll die Verticalkraft allein aufnehmen bei einer Beanspruchung von 400 kg/cm² (nachstehend ist die Verticalkraft zu 13 400 kg berechnet) also:

$$13\,400 = h_0 \cdot 1{,}0 \cdot 400;$$

$$h_0 = \frac{13\,400}{400} = \text{rd. } 34 \text{ cm}.$$

Die angenommenen 40 cm = h_0 genügen also.

Die vorstehend berechneten Momente sind ebenfalls in Fig. 17 graphisch dargestellt und ergiebt sich aus dieser Darstellung, dass der Träger überall den erforderlichen Querschnitt besitzt.

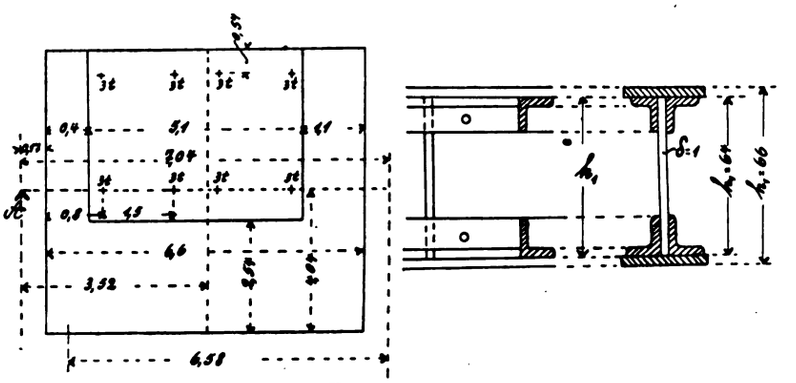


Fig. 24—25.

Der Auflagerdruck A berechnet sich wie folgt (Fig. 24):

1. Wagenbelastung:

$$\frac{3000}{6{,}6}\left(1 + \frac{0{,}54}{4{,}04}\right)\{(6{,}6 - 0{,}8) + (6{,}6 - 2{,}3) + (6{,}6 - 3{,}5) + (6{,}6 - 5{,}0)\} = 7\,630$$

2. Menschengedränge:

$$400\left\{\left(5{,}1 \cdot 2{,}54 \cdot \frac{3{,}65}{6{,}6}\right) \cdot \frac{2{,}54}{2 \cdot 4{,}04} + 4{,}04 \cdot 0{,}4 \left(1 - \frac{0{,}4}{2 \cdot 6{,}6}\right) + 4{,}04 \cdot 1{,}1 \cdot \frac{1{,}1}{2 \cdot 6{,}6}\right\} = 1\,660$$

3. Eigengewicht der Querträger:

$$6{,}6 \cdot 163{,}4 = 1\,078$$

4. Fahrbahntafel nebst Längsträger:
wie vorher berechnet = 3 030

zusammen 13 398 kg

oder rd. 13 400 kg.

Wie vorher berechnet wird von 5 Längsträgern auf die Querträger übertragen:

$$5 \cdot 4{,}04 \cdot 300 = 6060 \text{ kg}.$$

Die Hälfte davon ist der Auflagerdruck, also 3030 kg. Ein Verschieben der Wagen hart aneinander und bis dicht an die Fahrbahnkante ergiebt einen Auflagerdruck von rd. 13,6 t, also fast dasselbe.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Serajewo (Bosnien). Lieferung einer Motorstrassenwalze mit Benzinantrieb. Bosnisch-Herzegowinische Landesregierung in Serajewo. Die Strassenwalze muss folgende Bedingungen erfüllen: 1. Strassensteigungen von 12 % und Krümmungen von 8 m Radius leicht nehmen können; 2. ein Gesamtgewicht nicht unter 50 dz besitzen; 3. eine Gesamtlänge von nicht mehr als 4 m und eine Breite von nicht weniger als 1,5 m haben; 4. leicht lenkbar und reversierbar sein; 5. ein Schutzdach für den Lenker tragen. Angebote sind bis zum nachstehenden Termin an obige Adresse einzusenden. Termin: 30. April 1910.

Madrid (Spanien). Bau einer elektrischen Strassenbahn in genannter Stadt durch die Strassen Velázquez und Alcalá bis zur Strasse Diego de León. Direccion General de Obras Públicas (Ministerio de Fomento) in Madrid. Caution: 2480 Pesetas. Termin: 9. Mai 1910, 12 Uhr.

Constantinopel (Türkei). Neue Telegraphenlinien sind von der Telegraphendirection beschlossen worden, und zwar: in Ghebze und Daridja neue Telegraphenstationen einzurichten. Ferner soll ausser den zwischen Brussa und Constantinopel existierenden Telegraphenverbindungen noch eine neue eingerichtet werden.

Antwerpen (Belgien). Lieferung und Aufstellung eines elektrischen Hebekrans für Wagen. Direction du service spécial de l'Escaut maritime in Antwerpen, Marche-au-Blé-de Zélande. Cahier des charges No. 19, 20 Cts., Plan 1,70 Frcs. Die Cahiers des charges usw. können durch das Bureau des Adjudications in Brüssel, Rue de Augustins 15, bezogen werden. Caution: 8000 Frcs. Eingeschriebene Angebote bis zum 16. Juni 1910. Termin 20. Juni 1910, 11 Uhr.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung für 40 Personenwagen 3. Classe; 10 combinierte Personenwagen 1. und 3. Classe und 150 geschlossene Güterwagen, lieferbar in Haifa. Generaldirection der Hedjaseisenbahn in Constantinopel. Falls die Preise angemessen erscheinen, erfolgt endgültiger Zuschlag am 14. April 1910. Die Personenwagen sind innerhalb von fünf Monaten, die Güterwagen innerhalb von 4 Monaten nach dem Zuschlagstermin zu liefern. Angebote an obige Behörde; Bedingungen ebendaselbst. Caution in bar oder durch Bankscheck in Höhe von 10 000 türk. Pfund.

Digitized by Google

Allgemeines.

Maschinenspeck D. R. W. Z. 12 388. Unter diesem Namen bringt seit vielen Jahren die Firma F. Radloff & Heyer, Inh. Wwe. Johanna Radloff, Berlin SO., Oranienstrasse 185, ein Dichtungs- und Schmiermittel für Hähne und Ventile in Dampf-, Wasser- und elektrischen Betrieben auf den Markt, welches sich bisher stets gut bewährt hat. Dieses Schmiermittel wird in zwei Nummern hergestellt, und zwar dient Maschinenspeck No. 1 zum Tränken von Dampf-, Wasser- und Metallpackungen aller Art. Sehr gut bewährt sich No. 1 für Eismaschinen. Dasselbe wird in einem Gefäss beliebig mit Cylinderöl flüssig gemacht und die Verpackung damit gestrichen bezw. getränkt. No. 2 dieses Materials wird als Dichtungsmittel für Dampf-, Gas-, Luft-, Wasserhähne und Ventile verwendet. Hier nimmt man das Kücken usw. heraus und wärmt es ein wenig an. Dann bestreicht man die Reibfläche desselben dünn und gleichmässig mit dem Maschinenspeck und bringt es so wieder in den Hahn. Durch einige Umdrehungen wird eine gleichmässige Verteilung der Dichtungsmasse erreicht. Obige Firma liefert ferner noch Maschinenspeck-Hanfschnur, gesponnen und geflochten, und Maschinenspeck-Mannlochringe, sowie Asbest-Fabricate, technische Gummidichtungen, Maschinen-Oele und -Fette und andere diesbezügliche Materialien.

Unterricht.

Grossherzogliche Technische Hochschule zu Darmstadt. Vorlesungen und Uebungen über Elektrotechnik im Sommer-Semester 1910, vom 26. April 1910 an. Allgemeine Elektrotechnik I (Elemente der Elektrotechnik). Für die Studierenden des Maschinenbaues, der Elektrotechnik und der Chemie. Geh. Hofrat Professor Dr. Wirtz, 3 St. Vortrag. — Allgemeine Elektrotechnik II, Geh.-Rat Professor Dr. Kittler, 4 St. Vortrag. — Allgemeine Elektrotechnik, 2 Std. Uebungen. Derselbe und Privatdocent Dr.-Ing. Petersen. — Elektrotechnische Messkunde, Geh. Hofrat Professor Dr. Wirtz, 2 Std. Vortrag. — Construction elektrischer Maschinen und Apparate Professor Sengel, 3 Std. Vortrag, 3 Std. Übungen. — Elektrische Licht- und Kraftanlagen, Derselbe, 2 Std. Vortrag, 2 Std. Uebungen. — Uebungen im elektrotechnischen Laboratorium, Geheimrat Professor Dr. Kittler in Gemeinschaft mit Geh. Hofrat Professor Dr. Wirtz, Professor Sengel und den Assistenten des elektrotechnischen Instituts, 6 halbe Tage wöchentlich. — Selbständige Arbeiten für vorgeschrittenere Studierende, Geheimrat Prof. Dr. Kittler, Zeit nach Vereinbarung. — Uebungen im Hochspannungslaboratorium, Geheimrat Prof. Dr. Kittler in Gemeinschaft mit Privatdocent Dr.-Ing. Petersen, 2 Std. — Grundzüge der Telegraphie und Telephonie, Geh. Hofrat Prof. Dr. Wirtz, 2 Std. Vortrag. — Radiotelegraphisches Practikum, Derselbe ½ Tag. — Grundzüge der Elektrotechnik (für die Studierenden der Architectur und des Ingenieurwesens), Prof. Sengel, 2 Std. Vortrag. — Ausgewählte Capitel aus dem Gebiete der Gleichstrom- und Wechselstromtechnik, Privatdocent Dr.-Ing. Petersen, 1 Std. — Grundzüge der Hochspannungstechnik, Derselbe, 1 Std. — Elektrischer Antrieb von Hebemaschinen und industrielle elektrische Betriebe, Privatdocent Dr. Ing.-Ing. Goldschmidt, 2 Std. — Referate aus elektrotechnischen Fachblättern, Derselbe, 1 Std.

Technikum zu Sternberg in Mecklenburg ist eine städtische, unter Oberaufsicht des Grossherzoglichen Ministeriums des Inneren zu Schwerin stehende Anstalt zur Ausbildung von Maschinen- und Elektro-Ingenieure, Techniker und Werkmeister. Zur Unterstützung des Unterrichts dienen: Laboratorium, Maschinen- und Mineralien-Sammlung, Modelle und Vorlagen usw. Das Sommersemester beginnt am 26. April 1910, und das Wintersemester am 25. October 1910. Nähere Auskunft, wie Programme, kostenlos durch den Director der Anstalt.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 23. 3. 1910. Es ist keine Besserung des Geschäfts in den *Vereinigten Staaten* bemerkbar gewesen, eher hat der Verkehr sich noch etwas verringert. Trotzdem wird von manchen Seiten behauptet, die Lage gestalte sich günstiger. Wahrscheinlich wird auch in Fertigartikeln besonders der Umsatz sich in nächster Zeit umfangreicher gestalten, das Frühjahr bringt eben einen grösseren Bedarf, aber es zeigt sich nun doch, dass man in der Beurteilung meist zu optimistisch gewesen ist. An dieser Stelle ist stets darauf hingewiesen worden, dass man etwas zu eilig vorzugehen scheint und dass wohl ein Rückschlag eintreten werde. Doch wäre es falsch, von einer ungünstigen Situation zu sprechen, sie hat sich nur nicht in der aussergewöhnlich guten Weise entwickelt, wie man dies angenommen hatte.

Auf dem *englischen* Markt herrscht gute Stimmung, trotzdem das Geschäft, in Roheisen vor allem, nicht belebt war. Es ist dies aber zum Teil den bevorstehenden Feiertagen zuzuschreiben und dürfte nur vorübergehend sein. Dass die Bank von England den Discont erhöht hat, machte wohl einigen, aber keinen allzu tiefgehenden Eindruck. Für Fertigwaren wächst die Nachfrage, und es gelingt nach und nach, bessere Preise dafür zu erzielen. Die Aufwärtsbewegung darin wird sich wohl, wenn auch wahrscheinlich in langsamem Tempo, fortsetzen.

Ein kleiner Stillstand im Geschäft machte sich in *Frankreich* bemerkbar, und dies veranlasste einige Händler, sich etwas nachgiebiger zu zeigen, im allgemeinen herrscht aber Festigkeit, da man den etwas ruhigeren Verkehr nur als vorübergehend betrachtet. An Beschäftigung fehlt es den Werken nicht, seitens der Eisenbahngesellschaften sind auch wieder Aufträge erteilt worden und weitere stehen in Aussicht.

Trotz der Abnahme, die der laufende Umsatz auf dem *belgischen* Markte seit einigen Wochen zeigt, kann die Lage als befriedigend bezeichnet werden. Es ist entschieden Bedarf vorhanden und wird nur zurückgehalten, weil man damit einen Druck auf die Preise auszuüben wünscht, bezw. befürchtet, diese könnten weiter steigen. Lange wird man bei dieser Taktik aber nicht verbleiben können und so steht in allernächster Zeit wieder ein lebhaftes Geschäft und damit wahrscheinlich auch eine Aufwärtsbewegung zu erwarten.

In *Deutschland* macht es sich schon einigermassen bemerkbar, dass das Frühjahr gekommen ist, namentlich im Westen hat die Nachfrage sich etwas besser gestaltet und im Osten machen sich Anzeichen eines erwachenden Begehrs geltend. Trotzdem ist man so optimistisch nicht gestimmt, wie zur Zeit, da die erste Besserung einsetzte und man sich im Beginn eines durchgreifenden Aufschwungs glaubte. Das Geschäft wird nun wohl sich langsam weiter entwickeln, die schöne Jahreszeit einen grösseren Umsatz zeitigen, aber dass dieses Jahr schon eine völlige Gesundung der Marktlage herbeiführen wird, steht nicht zu erhoffen. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 23. 3. 1910. *Kupfer* war in London wieder mehrfachen Schwankungen unterworfen und zeigte zuletzt unter dem Einfluss New Yorks und der neuesten Statistik eine ausgesprochen schwache Haltung. Die in Berlin erzielbaren Durchschnittssätze hielten sich ebenfalls unter dem Niveau der Vorwoche. *Zinn* verriet von Anfang an erhebliche Schwäche und hat sowohl am englischen Markt, wie hier nicht unbeträchtlich eingebüsst. Umfangreiche Abgaben seitens des fernen Ostens bildeten in London zum Teil die Ursache der Abwärtsbewegung, die ganz zuletzt wieder zum Stillstand kam. In *Zink* und *Blei* herrschte nirgends nennenswerter Verkehr. Die Preise blieben aber unverändert.

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 58⁷/₈, 3 Monate £ 59¹⁵/₁₆.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 128—133, engl. Kupfer Mk. 122—127.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 145, 3 Monate £ 147⅛.
	„ Berlin:	Banca Mk. 310—315, austral. Zinn Mk. 305 bis 310, engl. Lammzinn Mk. 300—305.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 13, englisches £ 13³/₈.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 36—38, geringeres Mk. 30—32.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 23, specielles £ 23¹/₂.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53—55, geringeres Mk. 52—54.
V. Antimon:	„ London:	Regulus £ 30.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 126, nahtloses Kupfer und Messingrohr Mk. 169 bezw. 155.

Die Berliner Preise verstehen sich per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Altmetalle

per 100 Kilo netto Cassa ab hier:

Schwer Kupfer	Mk. 95—105
Leicht Kupfer	„ 93—103
Rotguss	„ 92—102
Gussmessing	„ 65— 70
Leicht Messing	„ 45— 55
Alt Zink	„ 25— 35
Neu Messing	„ 28— 38
Alt Blei	„ 15— 20

—*O. W.*—

Digitized by Google

* **Börsenbericht.** 23. 3. 1910. Die ganze Berichtszeit stand unter dem Einfluss der Feiertage, und, wie üblich, verlief das Geschäft noch ruhiger, als schon vorher. Auch bildete die Regulierung wieder den Anlass, dass von Unternehmungslust nur wenig zu merken war. Die unangenehme Ueberraschung, die die Bank von England der Börse mit ihrer 1%igen Discontsteigerung in der Vorwoche bereitet hatte, wirkte an sich nicht weiter nach, zumal die anderen Börsen diese Massnahme ebenfalls ziemlich ruhig aufgenommen hatten, auch blieb der offene Geldmarkt zum grossen Teil davon unbeeinflusst. Der Privatdiscont notierte unverändert 3%, tägliche Darlehen waren zu ca. 3½% reichlich erhältlich, und nur in der Erhöhung des Satzes für Ultimomittel, für die zuletzt etwa 5% anzulegen waren, zeigte sich ein Einfluss der Geldverteuerung in London. Allerdings trug gerade dieses Moment dazu bei, die Stimmung zu verschlechtern, und es veranlasste zahlreiche schwächere Elemente, ihre Engagements zu lösen, sodass verhältnismässig viel Material an den Markt kam. An Anregungen, die eine Befestigung hätten herbeiführen können, waren nicht viele vorhanden. Vorübergehend kam für Montanwerte in Betracht, dass das Kohlensyndicat eine Erhöhung der Beteiligungsziffern für Coaks vornahm und die Aufhebung der Exportvergütung auf Halbzeug und Walzwerksproducte beschloss. Auch fanden die Mitteilungen über den diesjährigen Geschäftsgang beim Phönix beifällige Aufnahme, doch konnte dies keine dauernde Wirkung ausüben, weil sonst die Berichte von den heimischen Märkten nicht sehr ermutigend lauteten. Die Actien der Oberschlesischen Eisenindustriegesellschaft erfuhren eine Abschwächung, weil es hiess, dass das verflossene Geschäftsjahr ertragslos geblieben sei, und Deutsch-Luxemburger hatten unter der Kapitalserhöhung und der neuesten Finanztransaction zu leiden. Immerhin schliessen die meisten Werte des Gebietes über dem niedrigsten Stande der Berichtszeit. Am Bahnenmarkte entwickelte sich für die amerikanischen Bahnen einiges Interesse, von dem besonders Pennsylvania profitierten, und nur zeitweise trat auf schwaches New-York eine Ermattung ein. Italienische Bahnen, die anfänglich von der heimatlichen Ministerkrise zu leiden hatten, holten später einen erheblichen Teil des Verlustes ein. Sehr erheblich haben Anetolische Eisenbahn gewonnen, denen eine Mitteilung über die bevorstehende Conversion der 5%igen Obligationen zustatten kam. Bei Banken war die Tendenz ungleichmässig; einzelne locale Institute, wie Deutsche Bank, haben sich über den Anfangsstand heben können. Auch für die heimischen Anleihen bestand eine bessere Meinung, während von den fremden nur Russen sich einiger Beachtung erfreuten. Der Cassamarkt zeigte bei ruhigem Geschäft ein freundlicheres Aussehen, als der Terminverkehr. Für einzelne Waggonfabriken, wie Linke und Hofmann, bestand rege Nachfrage auf Mitteilungen über den laufenden Geschäftsgang. Pinstoh gaben nach, weil eine Concurrenz Aufträge auf Waggonbeleuchtung erhalten hat.

Name des Papiers	Cours am 16.3.10	Cours am 22.3.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	262,80	262,50	— 0,30
Aluminium-Industrie	257,—	260,50	+ 3,50
Bär & Stein, Met.	381,—	380,50	— 0,50
Bergmann, El.-W.	292,—	292,60	+ 0,60
Bing, Nürnberg, Met.	184,—	183,75	— 0,25
Bremer Gas	95,25	95,25	—
Buderus Eisenwerke	110,60	111,—	+ 0,40
Butzke & Co., Metall	107,10	107,—	— 0,10
Eisenhütte Silesia	162,25	160,50	— 1,75
Elektra	101,—	102,25	+ 1,25
Façon Mannstaedt, V. A.	227.25	227,50	+ 0,25
Gaggenauer Eis., V. A.	92,10	92,30	+ 0,20
Gasmotor Deutz	114 20	115,60	+ 1,40
Geisweider Eisen	197,—	196.80	— 0,20
Hein, Lehmann & Co.	155,25	153,75	— 1,50
Ilse, Bergbau	439,—	437,—	— 2,—
Keyling & Thomas	127,—	127,25	+ 0,25
Königin Marienhütte, V. A.	105,75	106,—	+ 0,25
Küppersbusch	213,75	214,50	+ 0,75
Lahmeyer	107,—	106,—	— 1,—
Lauchhammer	220,60	220,50	— 0,10
Laurahütte	174,90	175,50	+ 0,60
Marienhütte b. Kotzenau	113,75	114,—	+ 0,25
Mix & Genest	107,75	107,50	— 0,25
Osnabrücker Drahtw.	108,—	108,—	—
Reiss & Martin	98,—	97,50	— 0,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	100,—	99,—	— 1,—
Sächs. Gussstahl Döhlen	250.90	249,50	— 1,40
Schles. Elektricität u. Gas	187,10	187,—	— 0,10
Siemens Glashütten	253,—	255,25	+ 2,25
Thale Eisenh., St. Pr.	146,50	150,—	+ 3,50
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	176,50	176,75	+ 0,25
Westfäl. Kupferwerke	108,25	108,25	—
Wilhelmshütte, conv.	79,—	82,10	+ 3,10

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 21. März 1910.)

13 b. M. 39 015. Dampfwasserrückleiter. — Alwin Weise, Leipzig-Gohlis, Aeussere Hallesche-Strasse 143. 13. 9. 09.

13 e. S. 29 776. Vorrichtung zum Ausblasen von Dampfkesselheizröhren; Zus. z. Pat. 216 095. — Hugo Szamatolski, Berlin, Holsteiner Ufer 7 a. 8. 9. 09.

14 c. A. 17 442. Regelung einer Abdampfturbine durch Vorschalten von einer oder mehreren Frischdampfturbinen; Zus. z. Pat. 201 828. — Act.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 8. 7. 09.

— K. 41 015. Umsteuervorrichtung für Dampfturbinen mit mehreren concentrischen Schaufelkränzen. — Charles Anton Kaiser und Emil Glaser, Brooklyn; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 14. 5. 09.

— P. 23 434. Anlass- und Umsteuervorrichtung für Schiffsgasmaschinen. — Dr. Ing. Paul Praetorius, Stettin, Friedrich Karlstr. 43. 21. 7. 09.

14 h. M. 35 639. Wärmespeicher für intermittierend arbeitende Dampfmaschinen. — Donald Barns Morison, Hartlepool, Durham, Engl.; Vertr.: A. Specht, Pat.-Anw., Hamburg. 1. 8. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der rPüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Grossbritannien vom 5. 10. 07 anerkannt.

19 a. L. 25 998. Stützwinkel zur Befestigung von Leitschienen auf Eisenschwellen. — Bernhard Lehr, Koblenz. 29. 4. 08.

19 c. B. 54 236. Fahrbare Pflasterramme. — Melanie Schubert, geb. Schröder, Hannover, Körnerstrasse 12. 15. 5. 09.

20 c. O. 6827. Kippwagen für klebriges Material; Zus. z. Pat. 205 113. — Max Orenstein, Berlin, Geisbergstrasse 34. 21. 12. 09.

20 e. H. 46'488. Selbsttätige, von der Seite des Wagens aus lösbare Kupplung für Eisenbahn- u. dgl. Wagen. — Jacob Hausman und Lipót Klein, Munkacs, Ung.; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 25. 3. 09.

20 f. C. 17 131. Steuerventil für Druckluftfederbremsen mit örtlichem Auslass zur Entlüftung der Hauptleitung. — St. Clair Air Brake Company, Indianapolis, V. St. A.: Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 15. 9. 08.

21 d. K. 39 004. Kraftübertragungs- und Verteilungssystem; Zus. z. Pat. 180 695. — Jacob Kruyswijk, Ryswijk b. Haag, Holland; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 10. 08.

— M. 37 876. Trommelanker mit Sehnenwicklung für Gleichstrommaschinen. — Albert Henry Midgley und Charles Anthony Vandervell, London; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 26. 4. 09.

— P. 22 852. Wechselstrom- oder Drehstrommotor. — Carl Heinrich Prött, Rheydt. 19. 3. 09.

— S. 28 375. Verfahren zur Regelung von Elektromotoren wechselnder Belastung durch Aenderung der Erregung ihrer Erregermaschine. — Société Anonyme d'Ougrée-Marihaye und Fernand Courtoy, Ougrée b. Lüttich, Belg.; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 13. 2. 09.

— S. 29 435. Bürstenstellvorrichtung zum Anlassen von Elektromotoren. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 16. 7. 09.

21 f. H. 48 372. Schaltungsweise für den Betrieb von Bogenlampen mit Verwendung eines oder mehrerer Variatoren als Vorschaltwiderstand. — Walter Schäffer, Geisbergstrasse 29, und Arthur Heimann, Ansbacherstrasse 55, Berlin. 12. 10. 09.

— R. 30 092. Schutzglas für elektrische Lampen, besonders Sicherheitslampen. — Sigismund v. Rosen, Bochum i. W., Wittenerstrasse 1. 29. 1. 10.

21 g. K. 39 790. Elektrischer Condensator. — Ivan de Kuria, Kreutz, Kroat.; Vertr.: Rechtsanw. Dr. Pressler, Leipzig, Katharinenstrasse 31. 13. 1. 09.

35 b. B. 54 378. Vorrichtung zum Drehen des Lasthakens bei Hebezeugen. — Benrather Maschinenfabrik Act.-Ges., Benrath b. Düsseldorf. 27. 5. 09.

46 a. R. 23 956. Vorrichtung zum Einführen von flüssigem Brennstoff in den Arbeitscylinder von Verbrennungskraftmaschinen.

Digitized by Google

— Jacobus Simon de Roos, Amsterdam; Vertr.: C. F. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 31. 1. 07.

46 c. Sch. 29 927. Rohrkühler für Kraftfahrzeuge. — Karl Schaale, Bastianstrasse 14, und Martin Schaale, Rüdersdorferstrasse 21, Berlin. 14. 4. 08.

47 a. W. 32 120. Federnde, aus einem schraubenförmig gewundenen Stahlstreifen bestehende Unterlagscheibe. — Sydney William Wilkinson und Walter Gregory, Hathersage, Engl., und Edward Cottrell Jenkins und Robert Jenkins, Birkenhead, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 12. 5. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Grossbritannien vom 4. 12. 08 anerkannt.

47 c. K. 37 772. Reibungskupplung, bei welcher gegen den anzutreibenden Kranz von aussen und von innen je eine Bremsbacke angedrückt wird. — Heinrich Knapp, Weimar. 29. 5. 08.

47 c. K. 38 417. Reibungskupplung; Zus. z. Anm. K. 37 772. Heinrich Knapp, Weimar. 18. 8. 08.

47 f. K. 38 040. Keramische Zwischenstücke für Leitungsstränge mit Vorrichtung zur Druckübertragung. — Johannes Kistinger, Griesheim a. M. 26. 6. 08.

47 g. D. 21 673. Verfahren und Vorrichtung zur Verhütung der Entflammung der Ventilklappe aus Hartgummi oder ähnlichen Stoffen in Druckminderventilen oder ähnlichen Ventilen für komprimierte Gase, insbesondere Sauerstoff. — Drägerwerk Heinr. und Bernh. Dräger, Lüveck. 21. 5. 09.

— S. 26 945. Druckminderventil. — Marc Saugey, Vernier, Genf, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 29. 6. 08.

49 e. B. 51 200. Vorrichtung zum Regeln der Geschwindigkeit des Hubkolbens bei Fallhammeraufzügen. — Joan Bêche, Hückeswagen. 27. 8. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 24. März 1910.)

13 a. B. 51 968. Wasserröhrenkessel mit Ober- und Unterkessel verbindenden Röhrengruppen. — Babcok & Wilcox, Limited, London, und J. Samuel White & Company, Limited, East Cowes, Isle of Wight; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 7. 11. 08.

13 c. K. 41 639. Vorrichtung zur Aufzeichnung des Wasserstandes in Dampfkesseln u. dgl. — Eberhardt Koch, Hoppecke i. W. 19. 7. 09.

14 c. B. 50 893. Axiale Dampfturbine mit concentrisch zu einander angeordneten Schaufelkränzen und ringförmigen Umleitcanälen. — Alexander Boeckel, Oskar Grünberg, Ivan v. Korvin-Krukowsky u. Edouard Luxembourg, St. Petersburg; Vertr.: Dr. Fr. Uhlig, Rechtsanw., Dresden. 27. 7. 08.

— F. 27 929. Umsteuerung einer axialen Dampfturbine mit concentrischen Schaufelkränzen, deren Umsteuerung durch Aenderung der Dampfrichtung erfolgt. — Georg Fichtner, Leipzig-Volkmarsdorf, Torgauerstr. 22. 25. 6. 09.

— G. 27 249. Umsteuerbare Dampfturbinenanlage; Zus. z. Pat. 219 930. — Fritz von Gazen gen. Gaza, Spandau, Wilhelmstr. 1. 10. 7. 08.

14 f. P. 22 111. Vorrichtung zum Kreuzkopf eines eine zwangläufige Ventilsteuerung mit concentrischen Ventilen und Ventilspindeln betätigenden Schubkurbelgetriebes. — Karl J. A. Pfaff, Karlsruhe i. B., Sofienstr. 54. 10. 10. 08.

20 i. K. 41 078. Durch Flüssigkeitsdruck vom Zuge gesteuerte und von einem Streckensignal abhängige Knallsignalvorrichtung. — Iwan v. Korotkiewitsch und Victorin v. Sonin, Warschau; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 19. 5. 09.

21 a. C. 18 719. Einrichtung am Geberapparat von Fernübertragungsvorrichtungen. — Henri Carbonelle, Uccle, Brüssel; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke, W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 8. 09.

— S. 25 285. Schaltungsanordnung für Fernsprechanlagen zur Auswahl einer von mehreren an dieselbe Amtsleitung angeschlossenen Teilnehmerstellen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 18. 9. 07.

— S. 27 968. Schaltungsanordnung für ankommende Fernsprechverbindungsleitungen, über die zwei an verschiedene selbständige Aemter oder an verschiedene Abteilungen eines Amtes angeschlossene Teilnehmer miteinander verbunden werden. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 5. 12. 08.

— S. 28 346. Schaltung für Gesprächszähler bei Fernsprechämtern, deren Stöpseladern keinen Speisestrom für die Teilnehmermicrophone führen, und bei der an die Sprechleitungen des Stöpselpaares, und zwar parallel zu dem Anrufrelais des verlangten Teilnehmers, ein von diesem abhängiges Relais geschaltet ist. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 8. 2. 09.

— S. 29 555. Gesprächszählerschaltung für selbsttätige Fernsprechvermittelungsumschalter. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 2. 8. 09.

21 c. A. 16 656. Vorrichtung zum selbsttätigen Parallelschalten von Wechselstrommaschinen. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 23. 1. 09.

21 d. A. 17 019. Anordnung zum Betrieb zweier gekuppelter in Scottscher Schaltung an ein Drehstromnetz angeschlossener Einphasenmotoren. — Actien-Gesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 5. 4. 09.

— A. 17 327. Compensationswicklung für Mehrphasen-Collector-Maschinen mit Trommelanker. — Aktien-Gesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 18. 6. 09.

— F. 28 886. Mehrphasen-Collectormaschine mit in Reihe zur Ständerwicklung geschalteten Bürsten und parallel zum Läufer liegenden ohmschen oder inductiven Widerständen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 30. 11. 09.

— S. 29 749. Ein- oder Mehrphasen-Commutatormaschine mit mehreren verschiebbaren Bürstensätzen pro Polpaar. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 3. 9. 09.

— S. 29 940. Einrichtung zur selbsttätigen Regelung von Umformern, die aus einem Inductionsmotor und einem Gleichstromerzeuger bestehen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 5. 10. 09.

— W. 33 096. Anker für Unipolarmaschinen. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 10. 09.

21 e. A. 17 678. Einrichtung an Elektricitätszählern zur Registrierung des Höchstverbrauchs. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 3. 9. 09.

21 f. P. 22 566. Vorrichtung zur Unterbringung von als Notbeleuchtung dienenden Lichtpatronen in den Schutzglocken der Lampen von Eisenbahnwagen. — Julius Pintsch A.-G., Berlin. 28. 1. 09.

— S. 29 259. Elektrische Bogenlampe, bei der eine Electrode in der Nähe ihres Brennendes auf einem Stützpunkt ruht; Zus. z. Anm. S. 26 817. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 21. 6. 09.

— Sch. 32 643. Zugvorrichtung für elektrische, auf einem verschwenkbarem Arm angeordnete Lampen. — Hermann Schmidt, Freiburg i. Brg., Bismarckstr. 6. 24. 4. 09.

— L. 25 931. Röntgenröhre. — Adolph Friedrich Lindemann und Frederick Alexander Lindemann, Sidholme, Engl.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe und Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, W. Dame, Berlin SW. 68. 14. 4. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 15. 4. 07 anerkannt.

21 h. R. 28 453. Durch den elektrischen Lichtbogen beheizte Lötkolben oder sonstige unter dem Einfluss des elektrischen Lichtbogens stehende Gegenstände. — Regina-Bogenlampenfabrik G. m. b. H., Cöln-Sülz. 4. 5. 09.

— W. 28 806. Elektrischer Herdofen für metallurgische Zwecke mit einem bügelartig mit dem Herdraum zusammenhängenden Inductions- und Umlaufsrohr. — Max Widemann, Schaffhausen, Schweiz; Vertr.: P. Thannhäuser, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 28. 11. 07.

46 a. L. 27 528. Verfahren zur Erwärmung des Brennstoffes bei Gleichdruckverbrennungskraftmaschinen. — Otto Lietzenmayer, München, Königinstr. 69. 17. 6. 07.

46 b. E. 13 070. Steuerung für Viertactexplosionsmotoren. — R. Esnault-Pelterie, Billancourt, Frankr.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 5. 7. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 10. 5. 06 anerkannt.

— R. 28 451. Zweitactmaschinensteuerung. — Andreas Radovanovic, Zürich; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 6. 5. 09.

46 c. E. 14 769. Zündkerze. — Otto Kurt Ellinger, Dorfhain, Post Edle Krone i. Sa. 4. 6. 09.

47 c. A. 16 744. Sicherheitsausrückvorrichtung für Mitnehmer-Reibungskupplungen zum Anhalten von Maschinen bei drohender Gefahr für den die Maschine bedienenden Arbeiter. — The American Laundry Machinery Manufacturing Company, Chicago; Vertr.: A du Bois Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 13. 2. 09.

47 g. M. 38 942. Selbsttätiges Plattenventil für Gas- und Flüssigkeitspumpen. — Robert Meyer, Mülheim, Ruhr, Aktienstr. 31. 4. 9. 09.

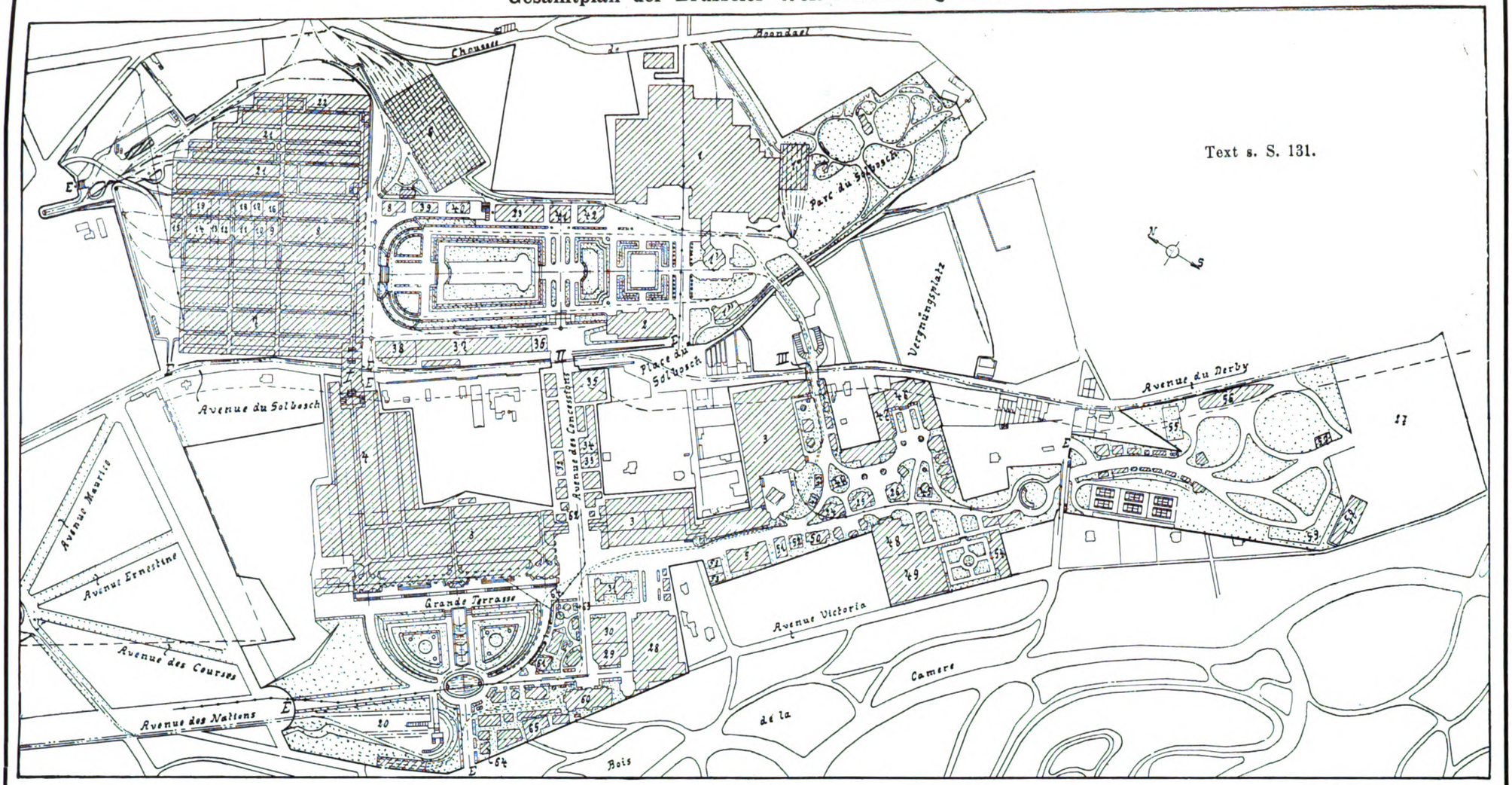
47 h. G. 29 136. Reibungskupplung mit kegelförmigen Reibrollen. — Johannes Geissler, Dresden, Fürstenstr. 58. 1. 5. 09.

— K. 39 955. Geschwindigkeitswechselgetriebe mit Umlaufrädern, die dinamoelektrisch beeinflusst werden; Zus. z. Pat. 217 488. — Arthur Charles King, James King, Clifton, Middlesex, und Frederik Hamer, Anchor Bridge House, Hayes, Middlesex, Engl.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., und W. Dame, Berlin SW. 68. 30. 1. 09.

48 a. R. 29 753. Vorrichtung um unter Verwendung von als Rotationskörper ausgebildeten Trägern stangenförmige Körper mit elektrolytischem Metallniederschlag zu versehen. — Georg Rück, Sampierdarena-Genua, Ital.; Vertr.: Max Stockmayer, Berlin, Bredowstrasse 21. 2. 12. 09.

Digitized by Google

Gesamtplan der Brüsseler Welt-Ausstellung 1910.



Text s. S. 131.

Legende.

1 Deutschland.
1' Deutsches Haus.
1" Münchener Haus.
1° Deutsche Eisenbahnhalle.
2 Holland.
3 Belgien.
4 England.
5 Brasilien.
6 Eisenbahn-Halle.
7 Frankreich.
8 Italien.
9 Persien.
10 Dänemark.
11 Türkei.
12 Oesterreich.
13 Schweiz.
14 Vereinigte Staaten.
15 Ausstellungsraum verschiedener Nationen.
16 Luxemburg.
17 Dominicanische Republique.
18 Aegypten.
19 Staat St. Paul.
20 Trambahnhof.
21 Maschinenhalle.
22 Generatorenhalle.
23 Musiktempel.
24 Tunis.
25 Algier.
26 Indo-China.
27 Sportplatz.
28 Festhalle.
29 Restaurant.
30 Rubens-Haus
31 Gebäude der Stadt Brüssel.
32 Pavillon von Moet & Chandon.
33 Volkshaus.
34 Gebäude der Stadt Gent.
35 Spanien.
36 Haus der Stadt Paris.
37 Französische Galerie.
38 Französisches Restaurant.
39 Uruguay.
40 Haus der staatlichen Waffenfabriken aus Herstal bei Lüttich.
41 Restaurant Wiedemann.
42 Mexicanisches Gebäude.
43 Pavillon der Canadian Pacific.
44 Westafrica.
45 Restaurant.
46 Gebäude für Tiefbauingenieurwesen usw.
47 Gebäude für Beleuchtung und Elektricität.
48 Concours Pernaments.
49 Concours Temporaires.
50 Collectivausstell.v.Kohlengruben
51 Pavillon der Firma Solvay & Co.
52 Compagnie Générale des Conduites d'Eau.
53 Feuerwehr.
54 Pavillon der Landwirtschaft.
55 Englische landwirtschaftliche Abteilung.
56 Restaurant.
57 Canada.
58 Hallen für Lenkballons.
59 Französische landwirtschaftliche Abteilung.
60 Gebäude für Frauenarbeiten.
61 Compagnie Internationale des Glaceries.
62 Ausstellung Bovril.
63 Ausstellung Liebig.
64 Ausstellung der Producenten von Chilesalpeter.
65 Kleine elektrische Centrale.
E Eingänge. I, II, III Brücken.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 6. April 1910. Heft No. 14.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, S. 131. — Die Differential- oder Zurückarbeitungsmethode zur Bestimmung der Erwärmung und des Wirkungsgrades einer Gleichstrommaschine, S. 134. — Bücherschau: Ströme und Spannungen in Starkstromnetzen, S. 135; Grundzüge der Elektrochemie, S. 135; La Theorie Courants Alternatifs, S. 136; Zeitungs-Catalog Invalidendank 1910, S. 136. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 136; Projecte und Erweiterungen, S. 136; Maschinenbau: Gleitloser Stahlband-Antrieb. S. 137; Unterricht: Technikum Hainichen i. S., S. 137; Elektrotechnik: Reductoren für Wechselstrom-Klingelleitungen, S. 137; Luftschifffahrt: Holz als Constructionsmaterial für starre Luftschiffe. S. 137; Allgemeines: Neue Exporterschwerungen, S. 139. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 139; Vom Berliner Metallmarkt, S. 139; Börsenbericht, S 139. — Patentanmeldungen, S. 140.

Hierzu als Beilagen: Tafel 7 und F. M. E.-Karte No. 13—16.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 2. 4. 1910.

Weltausstellung Brüssel 1910.

I. Allgemeiner Ueberblick.

Seit der Pariser Weltausstellung 1900 hat die Geneigtheit zu Weltausstellungen sowohl seitens der Veranstalter als auch seitens der Industrie derart abgenommen, dass Paris, das seit langem regelmässig in Abständen von elf Jahren Weltausstellungen veranstaltete, für das Jahr 1911 hiervon endgültig Abstand nahm. Die grossen Ausstellungen der letzten Jahre in Lüttich beispielsweise und in Mailand standen direct unter dem Zeichen der Ausstellungsmüdigkeit. Das Project, 1912 in Tokio und 1916 in San Francisco Weltausstellungen zu veranstalten, auf denen sich ein heisses Ringen um den ostasiatischen Markt entwickeln wird, wirkten auch nicht gerade ermunternd, in Europa eine Weltausstellung zu veranstalten. Man versteht es deshalb, dass diejenigen, die das Project fassten, 1910 in Brüssel eine solche Ausstellung zu veranstalten, einen recht schweren Stand auch in Belgien selber haben mussten. Dazu kam auch noch, dass die wirtschaftliche Conjunctur in der Industrie im Jahre 1907 sich zusehends verschlechterte. Dessenungeachtet ist es der Tatkraft der Veranstalter, an deren Spitze der verstorbene Bürgermeister von Brüssel Emile De Mot stand, gelungen, in der verhältnismässig kurzen Zeit von drei Jahren die Arbeiten so zu fördern, dass die Ausstellung pünktlich am 23. April eröffnet werden kann und, was noch mehr ist, dann voraussichtlich fertig sein wird. Man wird nicht nötig haben, über Schutthaufen Gebirgspartien machen zu müssen, oder im Dunkeln gegen Baugerüste zu laufen. Mit den Erdarbeiten wurde Ende 1907 begonnen. Sie waren nicht so einfach, da die Ausstellung auf coupiertem Terrain aufgebaut wurde, sodass teilweise Höhenunterschiede von 9 m zu überwinden waren. Auf dem 120 ha grossen Gelände mussten bereits während der Vorarbeiten 600 000 m³ Erdmassen bewegt werden. 1908 begann man mit den Vorarbeiten für die Baulichkeiten. Diese wurden dadurch erschwert, dass ständig neue Anmeldungen einliefen, sodass die Projecte immer wieder umgeändert werden mussten, um Platz für die Aussteller zu schaffen. Die Arbeiten wurden aber mit fieberhafter Geschwindigkeit ausgeführt. So sind beispielsweise in der deutschen Abteilung von Mitte Juli 1909 bis Mitte December 1909 Ausstellungshallen von insgesamt 30 000 m² Grundfläche fertiggestellt worden, sodass im Januar 1910 unsere Bauten bereits unter Dach und Fach waren.

Fragt man nun nach der Ursache, weshalb das kleine Königreich Belgien in dieser für Ausstellungen verhältnismässig ungünstigen Zeit doch einen so bedeutenden Erfolg zu verzeichnen hat, so erhält man als Antwort, dass Belgien gewissermaassen einer der bedeutendsten Umschlaghäfen für den Handel des continentalen Europas ist. Trotzdem unsere Handelsflotte bedeutend grösser als die belgische ist, kommen unsere grossen Häfen nicht in dem Maasse für unseren eigenen Handel in Betracht, wie die belgischen. So verliessen im Jahre 1907 belgische Häfen Seeschiffe mit 12,1 Millionen Registertonnen, darunter Dampfer mit 11,8 Millionen. Aus den deutschen Häfen liefen in dem gleichen Jahr Schiffe mit 11,7 Millionen Registertonnen, darunter Dampfer mit 10,9 Millionen aus. Auch die Einfuhr fremder Erzeugnisse nach Belgien ist recht bedeutend und ständig im Wachsen begriffen. Sie erreichte 1897 den Wert von 1489,4 Millionen Mk. und war 1907 auf 3018,9 Millionen Mk. gestiegen. Deutschland fuhr 1897 nach Belgien Waren im Werte von 189,2 Mill. Mk. und im Jahre 1906 im Werte von 355,6 Mill. Mk. aus. Für die beiden letzten Jahre giebt nachfolgende Tabelle I einen Ueberblick über die Einfuhr Deutschlands nach Belgien.

Digitized by Google

Tabelle I

	1908	1909
Maschinen	35 515	35 933
Eisen und Stahl	35 621	39 096
Musikinstrumente	1 013	1 140
Eisenbahn- und Strassenbahnwagen	2 631	1 884
Möbel	2 886	3 045
Kunst- und Sammlungsgegenstände	1 323	1 673
Fayence und Porzellan	2 164	2 341
Buchdruck-Erzeugnisse	3 263	3 489
Papier	6 470	6 435
Bijouterien in Gold	1 967	1 785
Bijouterien in Silber	1 528	1 339

dort kommen. Die lebhaft entwickelte Industrie Belgiens zieht ständig Fachleute aus den verschiedensten Gebieten von Industrie und Handel nach dort. Die grossen, eleganten Seebäder, die zu den vornehmsten und teuersten der Erde gehören, locken jährlich einen grossen Schwarm Nichteuropäer nach Belgien, sodass an und für sich schon ein lebhafter Fremdenverkehr besteht, der auf einen financiellen Erfolg rechnen lässt. Dazu kommt, dass die verschiedenen Verkehrsmittel besondere Einrichtungen zum Besuch der Weltausstellung treffen. So legt beispielsweise die preussische Staatsbahnverwaltung seit dem 2. Februar bis zum Schluss der Ausstellung in den 9 Uhr 13 Min. abends vom Potsdamer Bahnhof in Berlin abgehenden D-Zug No. 10 einen bis

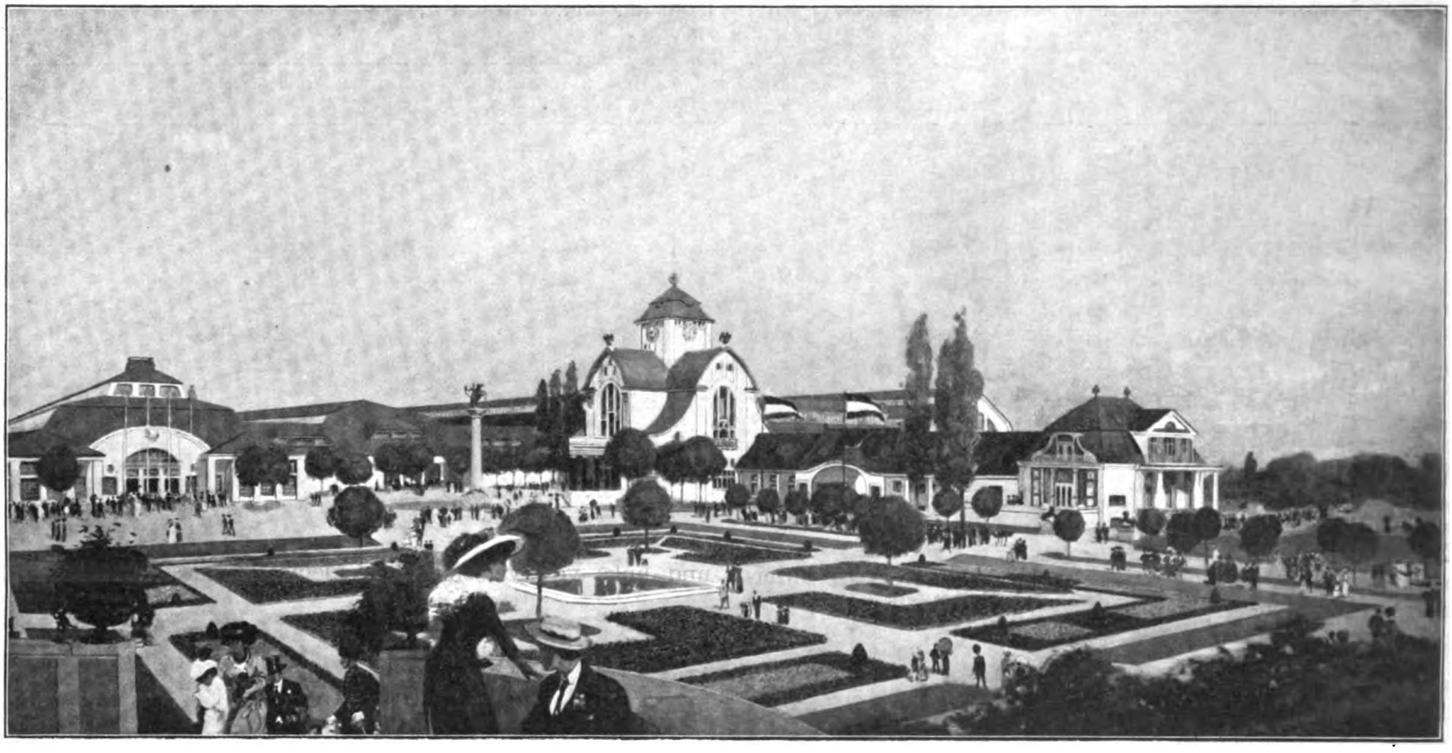


Fig. 1. Deutsche Abteilung auf der Weltausstellung in Brüssel. Ansicht von Westen.

Von weiteren hier nicht aufgeführten Erzeugnissen seien noch Bier mit 4,0 Millionen Mk. in jedem der beiden Jahre und Sämereien mit 2,85 resp. 3,35 Millionen Mk. im Jahre 1908 resp. 1909 genannt. Unser gesamter Export nach Belgien betrug 1909 ca. 330, der Frankreichs 316 und der Grossbritanniens 258 Millionen Mk. Im selben Jahre hatte der Export Belgiens nach Deutschland den Wert von 511 Millionen Mk. Man ersieht aus diesen Zahlen, dass wir nicht zuviel sagten, als wir Belgien zu den ersten Umschlaghäfen des europäischen Continents zählten.

Da nun Deutschland in den Handelsbeziehungen der verschiedenen Völker mit Belgien an erster Stelle steht, so ist es erklärlich, dass das Reich die Bildung einer deutschen Abteilung officiell in die Hand nahm, indem es ein Reichscommissariat bildete, an dessen Spitze der Geh. Regierungsrat Albert steht, der vor kurzem nach Brüssel übergesiedelt ist. Ihm zur Seite steht ein deutsches Comité, an dessen Spitze der Geh. Commercienrat Ravené steht, der mit seinem Bureau bereits anfangs dieses Jahres nach dort übersiedelte. Die financielle Beteiligung des Reiches ist nicht sehr hoch, sie beträgt nur 1 Million Mk. Dessenungeachtet ist doch bedeutsames geleistet worden, wie wir beim Rundgange durch die Ausstellung sehen werden.

Brüssel selbst eignet sich zu einer Weltausstellung vorzüglich: Die alte flämische Cultur ist in vielen alten Bauwerken und reichen Kunstsammlungen noch erhalten, sodass Künstler und Kunstliebhaber in grosser Zahl nach Herstal durchgehenden Schlafwagen ein. Dieser trifft 9 Uhr 52 Min. morgens mitteleuropäischer Zeit dort ein und hat Anschluss an den um 9 Uhr westeuropäischer Zeit nach Brüssel abgehenden Zug, der 11 Uhr 21 Min. westeuropäischer Zeit in Brüssel eintrifft. Der Bettcartenpreis beträgt für die erste Classe 11,50 Mk., für die zweite Classe 9,50 Mk. Man kann also mit diesem Zug äusserst bequem ohne Unterbrechung dorthin gelangen. Für den Rückweg stehen ab Aachen 6 Uhr 55 Min. abends an Berlin 7 Uhr 53 Min. morgens und ab Cöln 11 Uhr 30 Min. an Berlin 8 Uhr 54 Min. Schlafwagen zur Verfügung. Für ersteren Zug muss man aus Brüssel 1 Uhr 22 Min. nachmittags, für letzteren 5 Uhr nachmittags abfahren. Von Hamburg kann man Brüssel in 11½ Stunden, von Bremen in 9½ Stunden auf dem Bahnwege erreichen. Für diejenigen, welche sich von dem Ausstellungstrubel erholen wollen, bieten die regelmässigen Reichspostdampfer und Dampfer des Norddeutschen Lloyd Gelegenheit, einige angenehme Stunden auf See zu verbringen und den Betrieb an Bord eines grossen transatlantischen Dampfers kennen zu lernen.

Naturgemäss war es schwer, in einer Weltstadt wie Brüssel mit ca. 300 000 einschl. der Vorstädte ca. 600 000 Einwohnern Platz für eine grosse Ausstellung zu schaffen. Man verlegte sie deshalb an die Weichbildgrenze Brüssels, sodass sie zum Teil auf Brüsseler Gebiet, zum Teil auf dem einer Nachbargemeinde liegt. Aber auch dort war kein genügend grosser, zusammenhängender Geländecomplex zu erhalten,

Digitized by Google

sodass man mehrere benachbarte Terrains durch Ueberbrückung der Strassen etc. miteinander verbinden musste. Immerhin ist, wie Tafel 7 zeigt, ein in sich zusammenhängendes, abgeschlossenes Ganzes erreicht worden.

Man gelangt zum Ausstellungsterrain mittels einiger Strassenbahnlinien, von denen die eine direct in den Haupteingang von der eigens angelegten Avenue des Nations hineinführt, wo ein eigener Bahnhof (20) angelegt ist. Dieser Weg ist vielleicht der sehenswertere, weil er durch die berühmte Avenue Louise führt. Die andere Linie folgt der Chaussee de Ixelles und durchschneidet das Ausstellungsgelände in der Mitte, indem sie auf der Avenue de Solbosch fährt. Mit dieser zweiten Strassenbahnlinie ist es also möglich, direct den nördlichen und westlichen Teil der Ausstellung zu erreichen. Die Lage der Ausstellung ist noch in anderer Beziehung sehr günstig zu nennen, indem sie dicht neben dem berühmten Bois de Cambre liegt, das für die Brüsseler ungefähr dasselbe ist, wie für die Pariser das Bois de Boulogne, oder für den Berliner der Tiergarten. Ein kleiner Teil des Bois de Cambre ist in das Ausstellungsgelände mit einbezogen, sodass die repräsentativen Gartenanlagen der Ausstellung mit einem prachtvollen Schmuck alter Bäume geziert sind. Sie sehen wir, wenn wir den halbkreisförmigen Haupteingang E (Avenue des Nations) benutzen. Gehen wir die breite Promenade entlang, so kommen wir an ein ovales Bassin, das gewissermaassen die unterste Stufe einer nach ONO nach WSW gerichteten Cascade bildet. Rechts und links neben ihr befinden sich Gartenanlagen. Dieser Teil ist gewissermaassen der Empfangsraum der ganzen Ausstellung. Er liegt vor der 500 m langen Front des Hauptausstellungsgebäudes (3), in dem die belgische Abteilung teilweise untergebracht ist. Gehen wir durch diese Halle nach ONO hindurch, so gelangen wir in einen hinteren Seitenflügel (4), in dem England ausgestellt hat. Für England bedeutet die Brüsseler Weltausstellung einen Wendepunkt, denn während es bisher internationalen Ausstellungen nur wenig Interesse entgegenbrachte, sieht man schon aus der Grösse des von ihm eingenommenen Raumes, dass die Unzufriedenheit der industriellen Kreise Englands von Erfolg gekrönt ist. In dieser allgemeinen Industriehalle nimmt England einen Flächenraum von 14 850 m² ein. Von hier gelangen wir durch Treppenanlagen zu einer breiten Brücke (I), die nach den nördlichen Ausstellungshallen hinführt. Wir betreten diese in der französischen Abteilung (7), die die stattliche Fläche von 29 600 m² einnimmt. Gehen wir an der Südwestfaçade entlang, so gelangen wir hinter Frankreich zuerst zu der italienischen Abteilung, die 8200 m² bedeckt. Nordöstlich hiervon liegen nacheinander die Ausstellungen Persiens (9), Dänemarks (10), der Türkei (11), Oesterreichs (12), der Schweiz (13), die 810 m² einnimmt, der vereinigten Staaten von Nordamerica (14) und ein kleiner Complex verschiedener Staaten (15). Parallel zu diesen liegen die Ausstellungen von Luxemburg (16), der dominicanischen Republic (17), Aegyptens (18), des Staates St. Paul (19). Gleise trennen von diesem Ausstellungsgebäude die Maschinenhalle die insgesamt 23 700 m bedeckt (21). Hier finden wir Belgien auf 12 420, England auf 6000, Frankreich auf 2000, Holland auf 1740, Italien auf 1400, die Schweiz auf 520 m² verteilt. Der ONO-liche schmale Streifen ist die Generatorenhalle (22), die 2900 m² bedeckt. Die von Gleisen durchzogenen Terrainzipfel ONO-lich und NNW-lich dieses Hallencomplexes dienen als Stapelplätze für Kisten und Packmaterial der Aussteller. An letzterer Stelle befindet sich ebenfalls ein Eingang E. Verlassen wir diesen Geländecomplex an der Generatorenhalle, so kommen wir an die äusserste Ecke der Eisenbahnhalle (6). Auf 11 Gleissträngen wird hier das Eisenbahnmaterial verschiedener Staaten zur Schau gestellt. Von der gesamten Fläche beansprucht Belgien hier 6890 m², Frankreich 1500 m² und Italien 950 m². Gehen wir durch die Gartenanlagen zu der SSO-lichen Hauptfront der grossen allgemeinen Industriehalle, so haben wir einen schönen Fernblick über eine langgestreckte Schmuckanlage, die rechts und links von verschiedenen kleineren Ausstellungsbauten begrenzt ist und an derem äussersten Ende wir das deutsche Weinrestaurant (1') an die deutschen Gebäudecomplexe (1) anstossend sehen. Gehen wir durch diese Gartenanlage an der linken Gebäudereihe entlang. Das erste Gebäude ist der italienische Pavillon (8), neben ihm steht der Staatspavillon von Uruguay (39). Für uns hat besonderes Interesse das Haus der staatlichen Waffenfabriken aus Herstal bei Lüttich (40). Darauf folgt der Musiktempel (23), neben dem sich ein elegantes Restaurant Wiedemann (41) erhebt, von dem aus man einen Blick über die Gartenanlagen, über die Brücke (11 nach der zu Ausstellungszwecken mitbenützten Avenue de Concessions hat. Neben ihm steht das mexicanische Gebäude (42). In derselben Reihenfolge wie die eben genannten begrenzen die rechte Seite dieses Schmuckplatzes drei französische Gebäude, nämlich zuerst das französische Restaurant (38), dann die französische Galerie (37) und schliesslich das Haus der Stadt Paris (36), das mit einem Kostenaufwande von ca. 115 000 Mk. ausgeführt wurde. Jenseits der breiten Parkallee liegt das holländische Gebäude (2). Von hier aus erblicken wir den Complex der deutschen Gebäude ungefähr so, wie sie Fig. 1 zeigt. Gehen wir unseren Weg weiter, so kreuzen wir eine Allee, die von dem Eingange E an der Place du Solbosch zum deutschen Gebäudecomplex führt. Neben dieser Allee finden wir das Münchener Haus (1''), Fig. 2, in dem man sich durch an Münchener Bier von den Strapazen dieses Rundganges erholen kann. Dieser Bau ist ebenso wie die übrigen deutschen Gebäude von Prof. Emanuel von Seidl, München, entworfen worden.

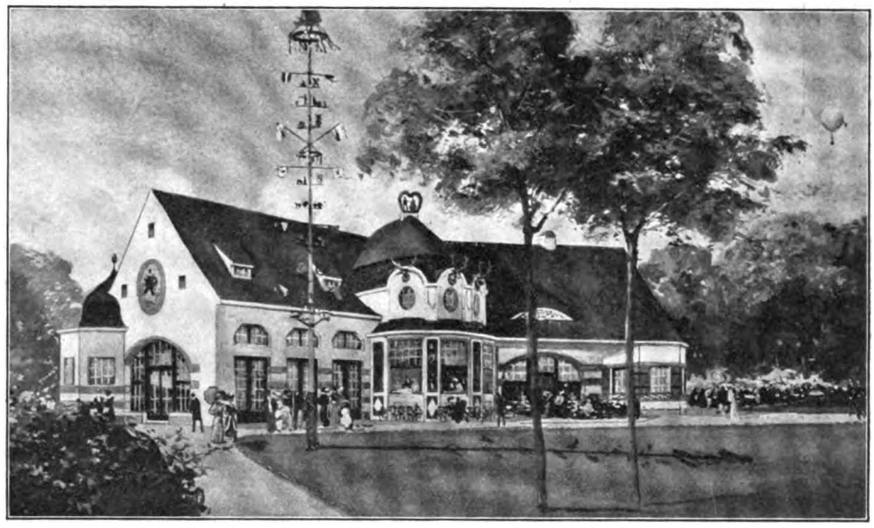


Fig. 2. Das Deutsche Bierrestaurant, Münchener Haus.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Die Differential- oder Zurückarbeitungsmethode zur Bestimmung der Erwärmung und des Wirkungsgrades einer Gleichstrommaschine.

Dr. *W. Lulofs.*

Die Zurückarbeitungsmethode zur Bestimmung des Wirkungsgrades und der Erwärmung elektrischer Maschinen ist die genaueste und einfachste.

Sie wurde von Dr. Hopkinson im Jahre 1888 wie folgt angegeben.

Zwei Maschinen derselben Bauart, Spannung und Leistung werden mechanisch gekuppelt. Ausser der Kupplung wird eine Riemenscheibe angebracht und die zwei Maschinen durch Riemen von einer kleinen Dampfmaschine angetrieben und auf volle Tourenzahl gebracht.

Ein Strom beliebiger Stärke kann nun in beiden Maschinen erzeugt werden durch zweckmässige Verstärkung der Felderregung der einen — und gleichzeitige Schwächung

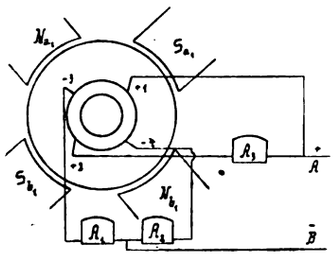


Fig. 1.

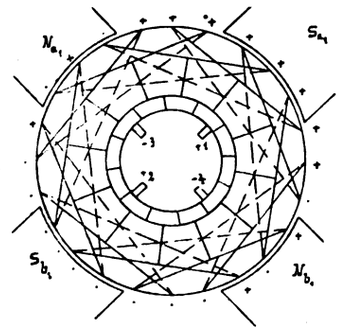


Fig. 2.

der Felderregung der zweiten Maschine, so dass die erste Maschine als Dynamo, die zweite als Motor arbeitet. Beide Maschinen können auf diese Weise vollbelastet werden, und die Dampfmaschine liefert nur die Energie, welche dem Verlust beider Maschinen entspricht und von einem von Hefner-Alteneckschen Dynamometer gemessen wurde.

Im Jahre 1890 verbesserte G. Kapp dieselbe Methode derartig, dass zur Compensierung der Verluste in beiden miteinander mechanisch gekuppelten Maschinen elektrische Energie zugeführt wird.

Die Messung ist hierdurch genauer und einfacher in der Ausführung. Das Princip der Sparschaltung hat in dieser Form allgemeine Anwendung gefunden nicht allein für Gleichstrommaschinen, aber auch für Wechselstrommaschinen und Transformatoren.

Ein grosser Nachteil dieser Methode ist aber, dass mindestens zwei vollkommen gleiche Maschinen zur Verfügung stehen sollen und mechanisch gekuppelt werden müssen. Man hat sich deshalb bemüht, die Schaltung einer Maschine so zu ändern, dass die eine Hälfte als Motor, die andere als Dynamo arbeitet.

Mordey hat zuerst für Wechselstrommaschinen eine derartige Schaltung angegeben, welche später von Behrend[1]) und S. P. Smith[2]) verbessert wurde, während Gustrin[3]) die von Dr. Sumpners vorgeschlagene Sparschaltungsmethode für Tranformatoren in dieser Hinsicht verbesserte.

Es scheint aber bis jetzt noch nicht gelungen zu sein, dieselbe Vereinfachung in der Untersuchung von Gleichstrommaschinen anzubringen[4]). In welcher Weise nur eine Gleichstrommaschine mit Parallelwicklung ohne Mordey-Ausgleichverbindungen nach der Sparschaltungsmethode untersucht werden kann, werde ich unten zeigen.

Das Princip des Verfahrens ist für eine vierpolige Maschine beschrieben, der Versuch kann aber an allen Maschinen, welche mehr denn ein Polenpaar besitzen, ausgeführt werden.

Für eine sechspolige Maschine ist die Schaltung etwas mehr compliciert, aber sehr wohl möglich.

Wird der Südpol S_{b_1}, (Fig. 1) um denselben Betrag verstärkt, als S_{a_1}, geschwächt oder, mit anderen Worten, wird über der normalen Feldstärke S_{b_1}, S_{a_1}, ein superponiertes Feld in der Richtung $S_{a_1} \rightarrow S_{b_1}$ erregt, dann wird ein Spannungs-

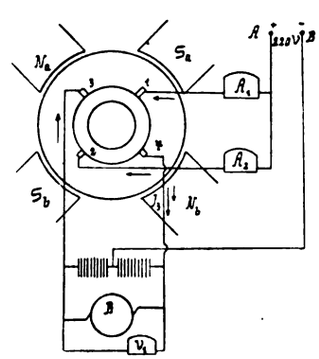


Fig. 3.

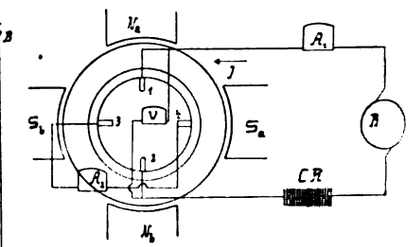


Fig. 4.

unterschied zwischen den beiden negativen Bürsten herrschen, sobald der Anker rotiert.

Da die beiden positiven Bürsten 1 und 2 durch ein Ampèremeter A_3 verbunden sind, kann ein Strom in der Richtung 2 A_3 1 fliessen.

Dieser Strom soll aber durch den Anker zurückkehren, und Fig. 2 zeigt die Stromverteilung.

Der Strom fliesst nach unten unterhalb S_{a_1}, nach oben unterhalb S_{b_1} und gemischt auf und nieder unterhalb N_{a_1} und N_{b_1}. Die Ankerrückwirkung, durch diesen Strom erzeugt, ist deshalb eine einseitige und in der Richtung $N_{b_1} \rightarrow N_{a_1}$. Der Anker rotiert auch in diesem Felde und im Spannungsunterschied und erzeugt zwischen den beiden negativen Bürsten 4 und 3, welche von den zwei gleichen Ampèremetern A_1 und A_2 kurzgeschlossen sind.

Der Strom fliesst deshalb von Bürste 3 zu 4 und hat folgenden Verlauf im Anker: Nach unten unterhalb Pol N_{b_1}, nach oben unterhalb N_{a_1} und gemischt auf und nieder unterhalb S_{a_1} und S_{b_1}; so dass dieser zweite Ankerkurzschlussstrom eine Ankerrückwirkung ausübt in der Richtung $S_{b_1} \rightarrow S_{a_1}$.

Aus dieser Ueberlegung geht deshalb hervor, dass jede Ungleichheit in der Feldstärke der Pole unter sich durch die Ankerrückwirkung ausgeglichen wird.

Diese Tatsache ist eine sehr wichtige, und obgleich meines Wissens noch niemals hierauf hingewiesen ist, hat man es gerade dieser Ankerrückwirkung zu verdanken, dass vierpolige Maschinen mit Parallelwicklung überhaupt befriedigend arbeiten, da die gleiche Stromverteilung in den Ankerhälften automatisch durch die Ankerrückwirkung besorgt wird. Unten werde ich noch hierauf zurückkommen.

Es ist deshalb verständlich, dass durch gleichmässige Verstärkung und Schwächung zweier Pole gleicher Polarität kein bedeutender Ankerstrom erzeugt werden kann.

Ein bedeutender Ankerkurzschlussstrom kann nur dann erzeugt werden, wenn die Ankerrückwirkung desselben in geeigneter Weise aufgehoben wird.

Das Antreiben der Maschine soll folgendermaassen geschehen. Die volle Maschinenbetriebsspannung wird den

[1]) Electrical World and Engineer. p. 715. 1903.
[2]) Institution of Electrical Engineers. 12. September 1908.
[3]) Elektrotechnische Zeitschrift. 1907. pag. 754.
[4]) Während der Zusammenstellung dieser Arbeit hat es sich herausgestellt, dass A. Kolben, unabhängig von mir, eine derartige Methode als Erwärmungsprobe angegeben hat. Die Ankerrückwirkung kann in seiner Methode aber nicht beliebig aufgehoben werden, was zu Fehlern Veranlassung geben kann, was ich sofort nach Erscheinen seiner Methode gezeigt habe in einem Briefe. Siehe Electrical Engineer 6., 13. und 20. März 1908.

Digitized by Google

Punkten A und B (Fig. 1 und Fig. 3) aufgedrückt, so dass die Maschine einfach als Motor getrieben wird, durch Aenderung der relativen Polstärke wird der Kurzschlussstrom erzeugt. Fig. 6 zeigt die Strom- und Feldverteilung der Maschine unter Vollast.

Es giebt nun drei verschiedene Methoden, nämlich:

1. durch gleiche Verstärkung und Schwächung zweier Pole gleicher Polarität, und gleichzeitige Aenderung der Pole entgegengesetzter Polarität in derselben Weise. (Fig. 1.)

2. Durch Erzeugung einer Spannungsdifferenz zwischen zwei gleichnamigen Bürsten mittels einer kleinen Maschine B (Fig. 3), welche die halbe Maschinenstromstärke zu führen imstande ist, und gleichzeitige Ausbalancierung der Ankerrückwirkung in der Richtung S_A S_B in obengenannter Weise.

3. Durch Erzeugung einer Spannungsdifferenz zwischen zwei gleichnamigen Bürsten, z. B. 1 und 2, mittels einer kleinen Maschine B (Fig. 4) wie oben, zur Superponierung eines Feldes in der Richtung $N_A \rightarrow N_B$, so dass die Maschine als Motor anläuft, und wieder durch Ausbalancierung der Ankerrückwirkung des Motorstromes.

Die drei Methoden haben ihre Vorteile und Nachteile, welche jetzt auseinandergesetzt werden sollen.

1. Die Feldänderung soll folgendermaassen geschehen (Fig. 5):

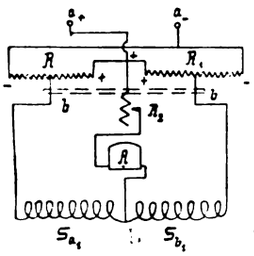


Fig. 5.

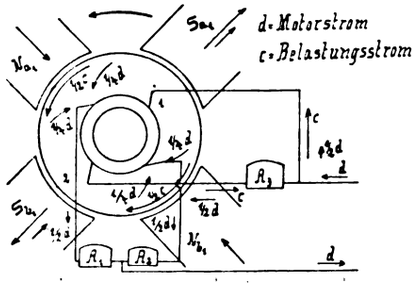


Fig. 6.

R_2, R_1 sind zwei gleiche regelbare Widerstände, deren Schleifcontacte b mechanisch gekuppelt sind. Die Feldwicklung der Pole S_{A_1} und S_{B_1} werden in Serien an die Contacte b angeschlossen.

Wird nun für die vierpolige Maschine die halbe Spannung den Punkten + a und — a aufgedrückt, so wird die richtige Felderregungsstromstärke in S_{a_1} und S_{b_1} fliessen, solange b b sich in der Mitte der Widerstände befinden. Durch Verschiebung der Contacte b nach rechts oder links wird dieselbe Stromstärke (durch Ampèremeter A gemessen), ungleichmässig über S_{a_1} und S_{b_1} verteilt.

Eine feinere Regulierung der ganzen Stromstärke A ist notwendig, da die schwächeren Felder durch dieselbe Stromabnahme mehr geschwächt werden, als die stärkeren Felder durch dieselbe Stromzunahme verstärkt werden.

Die ganze Erregungsstromstärke soll deshalb mittels R_2 etwas verstärkt werden. In welchem Maasse dieses geschehen soll, zeigt die Tourenzahl, welche für gleichbleibende Maschinen-Betriebsspannung constant bleiben soll.

Eine gleiche derartige Schaltung soll auch für die beiden Pole entgegengesetzter Polarität angebracht werden.

Es kann aber einfacher folgendermaassen geschehen: Wird S_{b_1} (Fig. 2) verstärkt, dann soll auch N_{a_1} verstärkt werden.

Gleichzeitig sollen S_{a_1} und N_{b_1} geschwächt werden, so dass statt S_{a_1} (Fig. 5) N_{a_1} und S_b in Serie geschaltet werden können und statt S_{b_1}, S_{a_1} und N_{b_1}.

Das superponierte Feld $S_{a_1} \rightarrow S_{b_1}$ soll etwas stärker denn $N_{a_1} \rightarrow N_{b_1}$ sein, so dass S_{a_1} etwas mehr geschwächt werden muss wie N_{b_1}; dieses kann erreicht werden durch Parallelschalten von S_{a_1} mit einem regulierbaren Widerstand.

Diese Weise hat noch den Vorteil, dass die Felderregungsschaltung der Maschine nicht unterbrochen werden braucht und dass die volle Betriebsspannung den Punkten a a aufgedrückt werden muss.

Nachdem diese Erregungsschaltung ausgeführt ist, wird der Wirkungsgrad der Maschine folgendermaassen bestimmt.

Die Maschine wird normal erregt (b b sollen sich oberhalb in der Mittelaxe befinden), die Bürsten richtig gestellt und als Motor leerlaufend auf normale Tourenzahl gebracht. Die Ampèremeter A_1, A_2 und A_3 zeigen alle drei die halbe Motorleerlauf-Stromstärke. Nun wird auf die beschriebene Weise ein Belastungsstrom (Kurzschlussstrom) erzeugt, welcher von A_3 angezeigt wird (Fig. 6), und N_{A_1}, N_{B_1} werden so reguliert, dass die Ankerrückwirkung vollkommen aufgehoben wird; das ist nur dann der Fall, wenn A_1 und A_2 dieselbe Stromstärke anzeigen.

Es ist selbstverständlich, dass Spannung V multipliciert mit Stromstärke d (Fig. 6) den Verlust der Maschine in Watt angiebt.

Zwei Verluste sind aber nicht einbegriffen, so dass ohne Correction der Wirkungsgrad der Maschine zu günstig ausfallen würde. Bürsten 3 und 4 werden statt von dem halben Vollaststrom nur von der halben Motorstromstärke durchflossen, und zweitens wird das Feld N_{a_1} und N_{b_1} nicht durch den Ankerstrom verzerrt. Die magnetische Wirkung des Belastungsstroms ist nämlich aufgehoben, weil derselbe in benachbarten Stäben in entgegengesetzter Richtung fliesst. Die fehlenden Verluste sind deswegen: halbe Polverzerrungs- und Bürstenverluste.

Ist der Ankerwiderstand R und die Volllaststromstärke J und der Leerlaufverlust der Maschine W, dann giebt $J^2R + W$ den Vollastverlust der Maschine minus totalem Bürsten- und Polverzerrungsverlust an.

Hieraus geht hervor, dass

$$(V \cdot d - J^2R - W) + V \cdot d$$

oder

$$2\,V \cdot d - J^2R - W$$

den richtigen Wattverlust der Maschine unter Vollast angiebt.[1])

[1]) Es ist vorausgesetzt, dass die Bürsten mit gleicher Federspannung auf den Commutator aufgedrückt werden, so dass in jeder Bürste gleicher Verlust auftritt, auch dass d gegenüber C vernachlässigt werden kann. (Fig. 5.)

(Fortsetzung folgt.)

Bücherschau.

Ströme und Spannungen in Starkstromnetzen. Von Herzog und Feldmann. Leipzig 1910. Verlag G. J. Göschen. Preis 80 Pf.

Auf 108 Seiten und einer kleinen Tafel behandeln die Verfasser die in den Leitungen auftretenden Vorgänge resp. die Verfahren, nach denen Leitungen berechnet werden müssen. Als Anhang ist noch eine 34 Seiten umfassende Abhandlung über die Auflösung linearer Gleichungen gebracht, die speciell mit Rücksicht auf Leitungsnetze behandelt und deren Beispiele auch dementsprechend angewendet sind. Für den projectierenden Ingenieur dürfte das kleine Werk sehr willkommen sein.

Grundzüge der Elektrochemie, von Prof. Dr. Walther Löb. Verlag von J. J. Weber. Leipzig 1910. Preis gebunden 3,— Mk.

Die vorliegende zweite vermehrte und verbesserte Auflage umfasst 174 Druckseiten mit 72 Textillustrationen. Der Inhalt zerfällt in sieben Capitel: Grundbegriffe, das Faradaysche Gesetz, die Theorie der Lösungen, die Leitfähigkeit der Elektrolyte, die elektromotorischen Kräfte, der Uebergang der chemischen Energie in die elektrische Energie, die Stromquellen, der Uebergang der elektrischen Energie in die chemische Energie. Die seit dem Erscheinen der ersten Auflage stattgefundene Klärung und

Digitized by Google

Erweiterung der wissenschaftlichen Grundlagen für die physikalische Chemie ist bei der Abfassung der vorliegenden zweiten Auflage berücksichtigt worden. Die in der ersten Auflage noch eingehend berücksichtigten Dimensionen der elektrischen Maasse in der wissenschaftlichen und practischen Elektrochemie haben keine Bedeutung erlangt, während die angewandte Elektrochemie natürlich die grössere Bereicherung erfahren hat. Der theoretische Teil ist zu einem allseitig anerkannten Factor der ganzen wissenschaftlichen Chemie geworden, sodass er die geringsten Umänderungen erfahren hat. Von ganz besonderen Interesse dürfte das siebente Capitel sein, das elektrolytische Metallgewinnung und Galvanoplastik, quantitative Analyse durch Elektrolyse, die Schmelzflusselektrolyse, der elektrische Ofen, die Verwertung des atmosphärischen Stickstoffes, die Kochsalzelektrolyse, und anderes mehr enthält. Das Werkchen dürfte jedem, der einen eingehenden und umfassenden Ueberblick über den heutigen Stand der Elektrochemie sich aneignen will, ein guter Berater sein.

La Theorie des Courants Alternatifs, von Alexander Russel ins Französische übersetzt von G. Seligmann-Lui. 2 Bände. Paris 1909 und 1910. Verlag Gauthier-Villars. Band I 15 Fr., Band II 18 Fr.

Im vorliegenden Werke bemüht sich der Verfasser, die grundlegenden Gesetze und mathematischen Formeln zusammenzustellen und zu erläutern, die am häufigsten bei der Anwendung von Wechselströmen vorkommen. Was die Auswahl der mathematischen Ausführungen und die Erläuterungen durch Worte anbetrifft, so zeichnen diese sich durch eleganten Ausdruck und klare Sprache aus. Dabei benützt er je nach Bedarf und Zweckmässigkeit mathematische Formeln sowohl wie graphische Darstellungen. Der erste Band enthält die allgemeinen Theorien, darunter sind besonders hervorzuheben die Formeln über die Capacität und Inductanz mehrphasiger Linien für die verschiedenartigen Combinationen ihrer Leiter. Diese Ausführungen dürften dem, der sich mit der Projectierung und Ausführung von Hochspannungsleitungen auf weite Entfernungen zu befassen hat, sehr wertvolle Fingerzeige und Grundlagen geben, besonders mit Rücksicht auf die Theorie der übergelagerten Ströme, die durch Resonanz etc. entstehen können. Hierauf folgen Abhandlungen über die Messung in einem derartigen Netz. Bei der Theorie der Zweiphasen-Ströme wird gezeigt, wie man sie sehr einfach durch geometrische Betrachtungen lösen kann. Des weiteren dürften die Abhandlungen über Phasenanzeiger und Wattstundenzähler, die auf dem Princip des Inductionsmotors ruhen, von allgemeinem Interesse sein. Der Verfasser erörtert dann das magnetische Feld, das um mehrere parallele Mehrphasenleitungen herum entsteht, eine Betrachtung, die von Bedeutung für die Induction in benachbarten Leitungen, beispielsweise in Telephonleitungen ist. Hierauf erläutert der Verfasser eingehend die Arbeiten von J. Thomsen und von Olivier Heaviside über die Wirbelströme, die in magnetischen Materialien entstehen können. Für dieses wichtige Gebiet existieren zurzeit noch keine exacten Arbeiten. Immerhin werden die Abhandlungen der beiden genannten Forscher von Wert sein. Aus dem zweiten Bande seien die Bemerkungen über die für elektrische Centralen gebräuchlichen Maschinen wie Generatoren, Motoren, Umformer etc. erwähnt. Dazu kommen Verfahren, um die Wechselstromcurven analysieren zu können. Weiter behandelt er die Fähigkeit von Maschinen im Tritt zu bleiben, die Theorie der Transformatoren ohne und mit Eisen in ihren verschiedenen Anwendungsarten, die Inductionsmotoren, die Collectormotoren, die Stromwender und rotierenden Umformer. Den Schluss bildet ein theoretischer Vergleich der verschiedenen Kraftübertragungssysteme. Das ausgezeichnete Russel'sche Werk ist von dem Uebersetzer sehr gut in die französische Sprache übertragen worden und dürfte demjenigen, der das Französische besser wie das Englische beherrscht, die vorliegende Uebersetzung eine willkommene Bereicherung seiner Bibliothek sein.

Zeitungs-Catalog 1910 der Annoncenexpedition Invalidendank, Berlin W 8. Das vornehm ausgestattete und dabei handliche Werk führt in zuverlässiger, übersichtlicher Reihenfolge fast sämtliche Tageszeitungen, illustrierten Blätter und Fachzeitschriften der Erde auf, so dass es jedem, der in die Lage kommt, zu inserieren, an Hand dieses Cataloges möglich ist, sich schnell und sicher zu orientieren.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Komló (Ungarn). Lieferung der maschinellen Einrichtung für das Elektricitätswerk und zwar: 2 Dampfturbinen mit je 500 HP; 2 Generatoren mit je 500 KW-Ampère; 2 Dampfkesseln mit Siederöhren und je 300 m² Heizfläche; Röhrenleitungen; Abkühlturm; Montierkran; Einschalttafeln; Blitzableiter; Leitungen; Beleuchtungseinrichtung mit Transformatoren. Centraldirection der königlich-ungarischen Kohlenbergwerke, Budapest (Finanzministerium). Bedingungen sind bei vorstehender Adresse erhältlich. Caution: 5 %. Angebote sind bis zum nachstehenden Termin an folgende Adresse einzureichen. Leiter des königlich-ungarischen Bergamts Komló (Comitat Baranya). Termin: 16. April 1910, mittags.

Linz (Oesterreich-Ungarn). Lieferung einer elektrischen Centrale, sowie Installation der elektrischen Lichtanlage in St. Valentin. K. K. Staatsbahndirection Linz. Näheres bei genannter Direction und beim „Reichsanzeiger". Termin: 18. April 1910, 12 Uhr.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von 6 gek. Güterzuglocomotiven mit Tendern und Aushilfsteilen. Canzlei der Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Es werden nur Locomotivfabriken zugelassen, welche in den letzten 5 Jahren an eine staatliche Eisenbahnverwaltung Locomotiven gleichen oder ähnlichen Typs geliefert haben, worüber Bescheinigung beizubringen ist, wenn die Fabriken an bulgarischen Staatsbahnen noch nicht geliefert haben. Anschlag: 467 400 Goldfrancs; Caution: 5 %. Dieselbe ist nach Auftragserteilung zu hinterlegen. Lieferfrist bis spätestens 14. Januar 1911 an die Station Zaribrod und zwar frachtfrei, ausschliesslich Eingangszoll. Bei verspäteter Lieferung wird pro Locomotive und Tag eine Conventionalstrafe von 50 Frcs. erhoben. Eine Unterbietungsverhandlung findet nicht statt. Die Offertformulare, Bedingungen, Zeichnungen etc. sind gegen Zahlung von 60 Frcs. in der Generaldirection der bulgarischen Staatsbahnen, Zimmer 7, zu haben. Termin: 21. April 1910, bis 9 Uhr vormittags.

Pécs (Ungarn). Ausbau und Betriebsführung der elektrischen Stadtbahn in genannter Stadt. Offertformulare und Bedingungen sind in der städtischen Wirtschaftssection für 2 Kronen erhältlich. Angebote sind bis zum Termin an nachstehende Adresse einzureichen. Städtischer Wirtschaftsrat in Pécs. Caution: 50 000 Kronen bis zum 5. Juni 1910 bei der städtischen Sparcasse zu hinterlegen. Termin: 6. Juni 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Bösingfeld.** Von dem Bösingfelder Elektricitätswerk G. m. b. H. wird die Anschaffung einer neuen Batterie und die Vergrösserung der elektrischen Maschinenstation beabsichtigt.

* **Hamburg.** In No. 44, 1909, machten wir Mitteilung von der bevorstehenden Vergrösserung der Hamburger Hafenanlagen. Nunmehr hat der Senat einen Antrag bei der Bürgerschaft gestellt auf Bewilligung von 45 100 000 Mk. zwecks Ausführung eines Teiles der Hafenanlagen. — Es sollen zuerst die neuen Hafenanlagen, auf den Elbinseln Ross-Neuhof und Waltershof geschaffen werden. Im ganzen werden 4 neue Häfen angelegt und zwar ein Seeschiffhafen für grosse Seeschiffe, ein Seeschiffhafen für mittlere Seeschiffe (für Schiffe in europäischer Fahrt), ein Hafen für Oberländer-Fahrzeuge und ein Schutenhafen. Dann soll ein neuer Petroleumhafen gebaut werden, der so tief sein soll, dass die grössten Tankdampfer bequem darin verkehren können. Der alte Petroleumhafen soll dann umgebaut und als Segelschiffhafen

Digitized by Google

enutzt werden. — Ferner werden noch angelegt ein Jachthafen nd eine Lootsenstation. Durch diese neuen Anlagen gewinnt lamburg neue Quaistrecken von insgesamt 2500 m Länge, auf enen neue Quaischuppen von 60 m Breite errichtet werden. orläufig ist zur Verbindung der neuen Häfen mit den alten eine raject-Fähre geplant, doch soll später ein Doppeltunnel unter er Elbe gebaut werden. — Der Tunnel unter der Norder-Elbe, er die Stadt Hamburg mit der Insel Steinwärder verbindet, ist m 29. März in seinem ersten Teile soweit fertig gestellt, dass, in egenwart von Senat und Bürgerschaft, der Durchschlag der tzten halben Meter Wand erfolgen konnte. Die Tunnelröhre liegt 2 m unter der Sohle der Elbe, und führen zu derselben für Fussänger Treppen hinunter, während für Wagen und Pferde pp. Aufüge geschaffen sind. Die zweite Tunnelröhre — eine ist für die infahrt, eine für die Rückfahrt — wird im Sommer d. Js. fertigestellt werden, so dass man hofft, den Tunnel Anfang nächsten ahres dem Verkehr übergeben zu können. — Für die oben erähnten neuen Hafenanlagen ist eine Bauzeit von 5 Jahren vorgesehen, doch ist zu erwarten, dass während dieser Zeit auch die usführung der weiteren Hafenanlagen in Angriff genommen erden wird; denn sämtliche Reeder Hamburgs klagen über angelnde Wasserflächen und Quais zum Löschen und Laden. Nachdem nun die geschäftliche Depression der letzten Jahre berwunden ist, bereitet Hamburg sich vor, seinen Anteil an lem neuen Geschäftsaufschwung einzuheimsen, und dazu gehört ine rasche Fertigstellung der gesamten neuen Häfen und ine durchgreifende Correction des Elbfahrwassers. — Im ganzen werden für sämtliche neuen Hafenanlagen pp. 200 000 000 Mk. aufgewandt werden müssen, und da nach der Ansicht der Fachleute die Bauzeit für das gesamte Project 10 Jahre ausmachen wird, wird Hamburg jährlich allein für neue Hafenanlagen 20 000 000 Mk. ausgeben müssen. — Welche Wichtigkeit der Senat dem Projecte beilegt, geht schon daraus hervor, dass er bei der Bürgerschaft beantragt, die Ausführung der Hafenbauten einer gemischten Commission, bestehend aus 5 Mitgliedern des Senats und 10 Mitgliedern der Bürgerschaft, zu übertragen. Damit soll erreicht werden, dass keine detaillierten Pläne an die Öffentlichkeit gelangen, sondern die Commission regelt alles selbständig und erstattet nur einmal im Jahre dem Senate und der Bürgerschaft Bericht über die Verwendung der bewilligten Gelder. Ein Verfahren, dass sich bei den Zollanschlussbauten ausserordentlich bewährt hat. Wie zurückhaltend der Senat mit detaillierten Mitteilungen über die neuen Hafenpläne gewesen ist, erhellt daraus, dass derselbe seinem Antrage keine Begründung beigegeben und auch, trotzdem in dem Antrage steht, „nach Maassgabe der beigegebenen Pläne" — —, diese Pläne der Bürgerschaft nicht überreichte, sondern dieselben erst der Bürgerschafts-Commission übergeben wird, die dann in geheimer Sitzung verhandelt. — Dem Drängen der Tagespresse hat der Senat nunmehr nachgegeben und veröffentlichte in den letzten Tagen des Monats März die Hafenvorlage nebst den Plänen. Da die Zeit zum Umzeichnen des Gesamtplanes zu kurz war, so können wir denselben erst in einer der nächsten Nummern bringen. — Einige Tage vor dem Hafenbauten-Antrag beantragte der Senat die Bewilligung von 9 000 000 Mk. für den Bau eines neuen Krankenhauses. Dasselbe soll im Vororte Barmbeck erbaut werden und mit allen neuesten Errungenschaften der Wissenschaft und Technik versehen werden. Insbesondere soll eine ausgedehnte Verwendung der Elektricität stattfinden, nicht nur zur Beleuchtung, sondern auch zum Heizen und Kochen. Ferner warb der Senat 4 000 000 Mk. für den Bau des Stadtparks und 14 000 000 Mk. für den Grunderwerb zwecks Herstellung von Industrieterrain ein.

Hamburg ist also sehr darauf bedacht, seine Position als erster Handelsplatz des Kontinents nicht nur zu erhalten, sondern auch noch zu verbessern. — *W. R.* —

Maschinenbau.

Gleitloser Stahlband-Antrieb. Infolge der geringen Reibung zwischen Stahl und Eisen ist eine sehr kräftige Spannung des Stahlbandes notwendig, wenn man nicht die Riemscheibe mit Kork belegt, der die Sache verteuert und ausserdem häufiger zu Störungen und Reparaturen Veranlassung giebt. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat die Eisenacher Treppen- und Aufzugfabrik O. Wilk, Eisenach, eine Construction auf den Markt gebracht, die in Figur 1 und 2 dargestellt ist. Bei ihr werden durch das Stahlband Bolzen mit Köpfen gesteckt, die mit einer kräftigen Unterlagscheibe vernietet werden. Diesen Bolzen entsprechen Bohrungen in den Riemenscheiben. Der Stahlband-Antrieb wirkt infolgedessen wie eine Kette beim Kettenantrieb und vereinigt so die Vorzüge des Stahlbandes mit denen des Kettentriebes, ohne die Nachteile beider zu haben. Die Construction hat

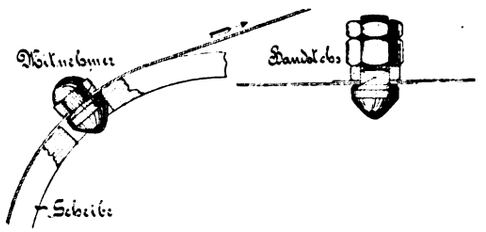


Fig. 1—2.

sich in einem besonders instructiven Fall praktisch bewährt. Eine schwere Stanze mit Schere wurde durch dieses gleitlose Stahlband mit 4 m Wellenabstand von einem senkrecht darüber befindlichen Vorgelege angetrieben. Während früher durch das Rutschen des Lederriemens der Gang sich verlangsamte oder gar die Maschine beim Schneiden oder Stanzen von schweren Eisen stehen blieb, ist hier dieser Uebelstand jetzt vollkommen beseitigt. Die Stahlbänder werden weder schlapp noch gespannt aufgelegt und durch ein Schloss nach Figur 2 zusammengehalten.

Unterricht.

Technikum Hainichen i. Sa. Das Technicum besitzt neuzeitlich eingerichtete, dem heutigen Stande der Technik und Wissenschaft entsprechend reichlich ausgestattete Laboratorien für Elektrotechnik und Maschinenbau, die ständig entsprechend vervollständigt werden. Neu aufgenommen werden in den Lehrplan Vorträge über Theorie und Bau von lenkbaren Luftschiffen und Flugapparaten. Die Lehrfabrikwerkstätten sind zweckmässig eingerichtet und werden gut besucht. Das Sommer-Semester beginnt am 20. April 1910. Programme und weitere Auskünfte werden durch die Direction kostenlos erteilt.

Elektrotechnik.

Reductoren für Wechselstrom-Klingelleitungen. Unter diesem Namen bringt die Hessen-Nassauische Elektro-Sparlicht-Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt a. M. einen kleinen Transformator auf den Markt, der die Netzspannung auf ein für Klingelleitungen etc. geeignetes Mass heruntertransformiert, und zwar sind drei Secundärklemmen vorhanden, zwischen zweien derselben besteht eine Spannung von drei Volt, zwischen zwei anderen eine Spannung von 5 Volt und zwischen den beiden äusseren Klemmen infolgedessen eine Spannung von 3+5 = 8 Volt. Man hat es demnach je nach der Länge der Leitungen und der Grösse der Klingeln in der Hand, mit verschiedenen Spannungen aus demselben Transformator zu arbeiten.

Luftschifffahrt.

*** Holz als Constructionsmaterial für starre Luftschiffe.** Vor einiger Zeit ist das Modell eines eigenartigen Luftschiffgerüstes fertiggestellt worden, das gerade jetzt nach den verschiedenen Havarien des Zeppelinballons von actuellem Interesse ist. Wenn ein solcher, wie kürzlich bei Bülzig und früher bei Göppingen, also ganz kleinen Nestern zur Landung gezwungen und repariert werden musste, so waren die Schwierigkeiten deshalb so bedeutend, weil ein compliciertes Aluminiumgerüst sich nur mit besonderen Werkzeugen und Apparaten, sowie durch geschultes Personal reparieren lässt. Gerade dieser Umstand würde die Verwendungsmöglichkeit im Kriege sehr beeinträchtigen. So kann ein noch so grosses und erfolgreiches Luftschiff gar bald ausser Gefecht gesetzt werden, wenn es in Feindesland zwecks Ausbesserung auf freiem Felde niedergehen muss. Das hier abgebildete Gerüst würde sich mit den einfachsten Werkzeugen und ohne besonders geschulte Mannschaften leicht reparieren lassen, in jedem Dorfe und auf freiem Felde. Es sind jedoch noch viele andere Vorzüge mit dieser eigenartigen Construction verbunden. Dazu gehört

Digitized by Google

vor allen Dingen das leichtere Gewicht. Das Gerippe aus Holz anstatt aus Aluminium ist von weittragendster Bedeutung nach den verschiedensten Richtungen. Aluminium hat in den Legierungen, in denen es für Ballongerippe in Frage kommt, immerhin noch ein specifisches Gewicht von 3,0 canadisches Fichtenholz, das Baurat Rettig-Berlin, für seine Holzconstruction verwendet, hat ein specifisches Gewicht von 0,33 bis 0,40; das Festigkeitsverhältnis von Aluminium zu canadischem Fichtenholz ist

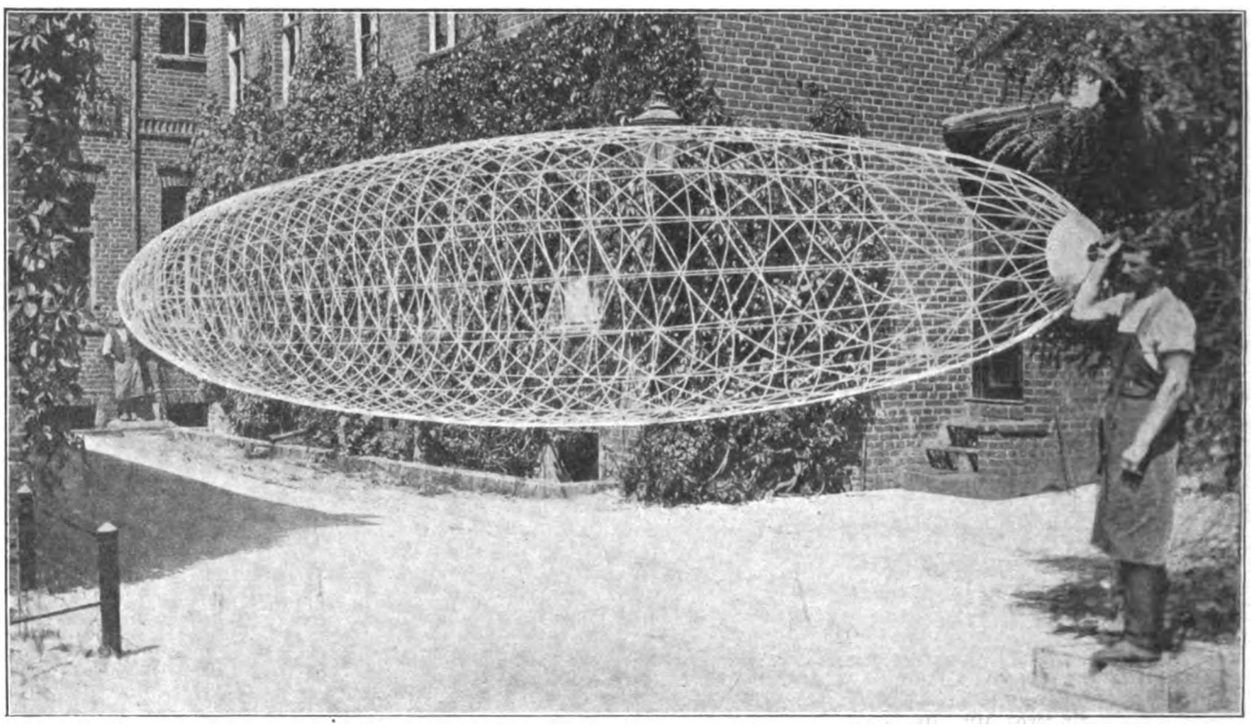


Fig. 1.

etwa 3000 zu 1000. Demnach wird ein Fichtenstab von der gleichen Festigkeit wie ein Aluminiumstab wohl dreimal stärker im Querschnitt sein müssen, er wird aber selbst bei dieser dreifachen Stärke nur etwas über den dritten Teil des Gewichts besitzen, das der Aluminiumstab hat. Dadurch schafft sich der Erfinder bei dem Gerippe seines Luftschiffes ungeheure Gewichtsersparnisse, die noch dadurch vergrössert werden, dass er die Holzstäbe seines Gerippes innen hohl herstellt. Jeder Stab wird aus zwei oder mehreren Leisten, die mit unlöslichem Leim verbunden werden, zusammengesetzt; nur in der Nähe der Kreuzungspunkte, die der stärksten Beanspruchung ausgesetzt sind, bleiben die Stäbe voll. Dies hat zur Folge, dass ein derartiges Holzluftschiff viel kleiner gebaut werden kann, als eins nach dem System von Zeppelin, welch letzteres bei 11 000 m³ Inhalt bei der unteren Grenze angelangt ist, während in unserem Falle diese Grenze etwa bei 6500 m³ liegt. Wir bemerken ferner aus der Figur 1, dass das Gerüst die Form einer Spindel hat, die ja bekanntlich für einen prismatischen belasteten Körper die beste Form ist, da sie den höchsten Widerstand gegen Durchbiegung bietet. Ein cylinderischer Körper dagegen von der Zeppelinschen Bauart hat das Bestreben, in der Mitte durchzuknicken, und deshalb musste man die Last auf zwei Gondeln verteilen, wobei die Entfernung der beiden Zeppelingondeln z. B. 60 m ist, was für die Manövrierfähigkeit sicherlich kein Vorteil ist. Es ist ferner die eigene Elasticität des Holzes, und diese elypsenförmige Bauart für die Widerstandsfähigkeit ein grosser Vorteil, so dass Verbeulungen oder gar Brüche weniger möglich sind, als bei dem Aluminiumgerüst des Zeppelinschen Luftschiffes. Ein schwerwiegender Vorzug ist ferner, das Holz keine Elektricität leitet, und deshalb wird ein solches Luftschiff auch in einer Gewitterwolke ohne grosse Gefahr sein können. Bei einem Metallgerüst dagegen bietet die ungeheure Masse desselben eine grosse Anziehungskraft für atmosphärische Elektricität, und wie wir wissen wurde ja das schöne stolze Zeppelinsche Luftschiff im Sommer 1908 bei Echterdingen von einem Gewittersturm überrascht, wo es explodierte und vollständig zerstört wurde. Auch bei der Verwendung von drahtloser Telegraphie ist es möglich, dass ein Funke überspringt und eine Katastrophe ist das Ergebnis. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass Holz so gut wie unempfindlich ist gegen Hitze, Kälte und Feuchtigkeit, während Aluminium und andere Metalle oxydieren und an diesen Stellen an Festigkeit verlieren. Die Maschen dieses neuen Typus sind hier weit geringer, als die 24 m² grossen bei den Zeppelinballons. Die Folge davon ist, dass die Hülle von einem viel kleineren und damit festeren Rahmen gehalten wird, wodurch ein höherer Innendruck möglich ist. Dadurch wiederum hat ein solches Luftschiff weniger Gasverlust und kann sich länger in der Luft halten. Das hier abgebildete

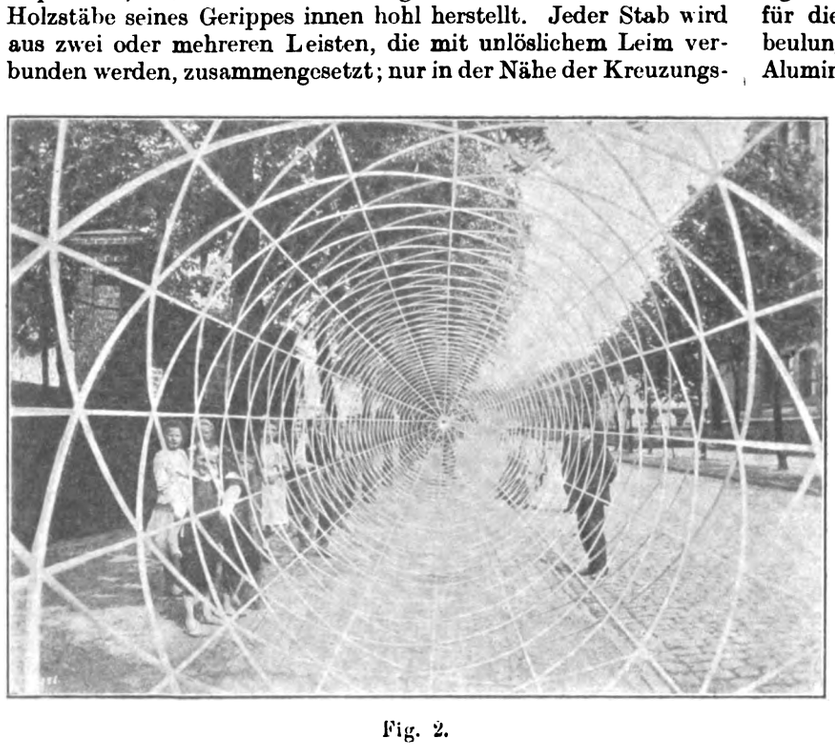


Fig. 2.

Digitized by Google

odell ist 20 m lang bei 2½ m Höhe. Auch der Schütte-Ballon, r jetzt in grosser Verborgenheit seiner Vollendung naht, benutzt olz als Material für das starre Gerüst. — F. B. —

Allgemeines.

Neue Exporterschwerungen. Unter dem Vorwande, Re-essalien gegenüber den französischen hochschutzzöllnerischen Bestrebungen zu üben, sieht nunmehr auch der belgische Gesetzentwurf über die Erhöhung der Einfuhrzölle Einfuhrerschwerungen in weit grösserem Umfange vor, als anfänglich angenommen wurde. Die Erhöhungen sollen die Einfuhr aus allen Ländern gleichmässig treffen. Durch den deutsch-belgischen Handelsvertrag nicht gebunden, also durch die neuen belgischen Zollmaassnahmen besonders betroffen, erscheinen vor allem: Wein, Teppiche aus Jute und Wolle, Gemüseconserven in Dosen, vergoldete, versilberte, broncierte, gepresste und sammetartige Papiertapeten, Toiletteseifen, elektrische Maschinen und Apparate.

Handelsnachrichten.

* Der Bericht **„Zur Lage des Eisenmarktes"** fällt diesmal aus. n die Zeit der Feste pflegt, wie es diesmal ebenfalls eintrat, das eschäft auf allen Märkten zu stagnieren, und weder jenseits des eeans, noch in England, Frankreich oder Belgien sind Ereignisse ngetreten, welche zu einer veränderten Beurteilung der Marktlage nlass böten. Die Berichterstattung kann sich daher lediglich auf n Hinweis beschränken, dass sich nirgends etwas verändert hat. ie nächste Nummer enthält nun wieder den Bericht, der sich dann nunterbrochen fortsetzt. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 31. 3. 1910. Die Feiertage haben ie stets, den Umfang des Geschäfts beeinträchtigt, und dasselbe ickelte sich sowohl hier wie in London recht ruhig ab. *Kupfer* onnte sich zeitweise befestigen, war am Schluss indes wieder anboten, und schliesst ungefähr auf dem alten Stande. *Zinn* dagegen t in London infolge besserer Nachrichten aus dem Osten ziemlich äftig nach oben gegangen, und hat auch im Berliner Verkehr höhere urchschnittssätze erzielen können. *Blei* verriet ein wenig Mattigkeit, ährend *Zink* unverändert blieb.

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 58 13/16, 3 Monate £ 59 7/8.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 127—132, engl. Kupfer Mk. 122—127.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 150 3/4, 3 Monate £ 152 7/8.
„ Berlin: Banca Mk. 315—325, austral. Zinn Mk. 310 bis 320, engl. Lammzinn Mk. 305—315.
II. Blei: „ London: Spanisches £ 13 1/16, englisches £ 13 1/2.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 35—37, geringeres Mk. 30—32.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23, specielles £ 23 1/2.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53—55, geringeres Mk. 52—54.
V. Antimon: „ London: £ 30.
„ Berlin: Mk. 60—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 63, Kupferlech Mk. 150, Messingblech Mk. 126, nahtloses Kupfer- und Messingohr Mk. 169 bezw. 155.

Conditionen wie gewöhnlich.

Altmetallpreise unverändert. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 31. 3. 1910. An den wenigen Tagen, an denen liesmal überhaupt ein Verkehr stattfand, hielt sich dieser in sehr ngen Grenzen. Die Feiertage pflegen ihn immer zu beeinträchtigen, nd ausserdem befand man sich in der Regulierung, während welcher lie Unternehmungslust ohnehin zurückgeht. Die Tendenz war, trotz les geringfügigen Geschäfts, im allgemeinen aber fest und zeitweise ach oben gerichtet. Wenn auch die vielfach wenig befriedigenden Nachrichten von Wallstreet mehrfach einen Druck ausübten und speziell am Schluss eine gewisse Geschäftsunlust hervorriefen, so sind doch im Terminverkehr in der Mehrzahl Erhöhungen zu verzeichnen, während im übrigen die tiefsten Curse durchwegs überschritten werden konnte. Die Liquidation hatte sich glatter abgewickelt, als man anzunehmen geneigt gewesen war, und dadurch, sowie durch eine bescheidene Erleichterung am offenen Geldmarkte erhielt die Haltung eine wesentliche Stütze. Der Privatdiscont stellte sich zuletzt mit 3 1/2 % um 1/8 % niedriger, tägliche Darlehen erforderten, ungeachtet starker Nachfrage, nur etwa ebenso viel, während Geld über den Ultimo hinaus zu ca. 6½ % reichlich erhältlich war. Dieses Moment bildete für die heimischen Anleihen eine ziemlich erhebliche Anregung, von denen die 3%tige Reichsanleihe bei ziemlich flottem Verkehr über 1/2 % anzog. Unter den fremden Staatsfonds erfreuten sich Russen einer guten Beachtung, während in den meisten anderen ausländischen Werten Realisationen vorgenommen wurden. Am Bankenmarkt sind ausschliesslich Steigerungen zu verzeichnen. Als börsentechnisches für diese Erscheinung kam bei einzelnen lokalen Instituten die in dieser Woche erfolgte Detachierung des Dividendenscheins in Betracht, wie bei Deutsche Bank und Discontogesellschaft. Ferner fanden die Mitteilungen, die in den Generalversammlungen der genannten Gesellschaften über den laufenden Geschäftsgang gemacht wurden, eine wohlwollende Beachtung. Eine beträchtliche Avance zeigen auch Oesterreich. Credit, während von Russen die Petersburger Internationale Handelsbank mehrfachen Angebot unterlagen. Bei Montanwerten hat sich das Cursniveau ebenfalls meist gehoben, allerdings war hier die Tendenz an allen Geschäftstagen recht unregelmässig. Die Nachrichten von den Märkten klangen wieder nicht besonders günstig und lösten zeitweise eine starke Verstimmung aus. Ein Gegengewicht hierzu bildeten Gerüchte, nach denen sich für die Bemühungen der oberschlesischen Werke um Beschaffung eines niedrigeren Tarifes für den Erzbezug ein Erfolg voraussehen lasse. Deutsch-Luxemburg die auf Grund der bekannten Transactionen vorher stark rückläufig gewesen waren, schliessen diesmal infolge von Deckungen wesentlich höher. Dagegen gaben Hohenlohe ziemlich bedeutend nach, weil trotz aller Dementis sich das Gerücht von einer Capitalserhöhung erhielt, durch die die Rente des Fürsten Hohenlohe beseitigt werden solle. Unter den Transportwerten zeigten die americanischen Bahnen im Einklang mit Wallstreet meist Schwäche, doch stellte sich für Canada schliesslich Vorliebe ein. Warschau-Wiener profitierten von Mitteilungen über den voraussichtlichen Abschluss, und Schifffahrtsgesellschaften von solchen über die geschäftliche Entwicklung im laufenden Jahre. Aus gleichem Grunde stiegen Elektricitätsactien nicht unerheblich, ebenso erscheinen Dynamit Trust infolge von Käufen für Hamburger Rechnung ansehnlich höher. Die verhältnismässig zuversichtliche Stimmung, die die Börse mit kurzen Unterbrechungen diesmal zeigte, kam im Cassaverkehr noch stärker zum Ausdruck. Besonderes Interesse stellte sich für Waggonfabriken ein, ebenso waren Maschinen- und Metallwarenfabriken vielfach gefragt. Das Interesse beruhte in der Hauptsache auf den Angaben über die geschäftliche Lage. Deutsche Gasglühlichtgesellschaft sind diesmal ansehnlich gestiegen. Man sprach von einer neuen durch die Gesellschaft eingeführten Gassparlampe, die bereits guten Absatz gefunden haben soll.

Name des Papiers	Cours am 22.3.10	30.3.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	262,50	264,30	+ 1,80
Aluminium-Industrie	260,50	261,50	+ 1,—
Bär & Stein, Met.	380.50	384,—	+ 3,50
Bergmann, El.-W.	292,60	294.25	+ 1,65
Bing, Nürnberg, Met.	183,75	184.50	+ 0,75
Bremer Gas	95,25	95.50	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	111,—	110,50	— 0,50
Butzke & Co., Metall	107.—	108,—	+ 1,—
Eisenhütte Silesia	160,50	161,75	+ 1,25
Elektra	102.25	101.25	— 1,—
Façon Mannstaedt, V. A.	227.50	227.75	+ 0.25
Gaggenauer Eis., V. A.	92.30	92,50	+ 0,20
Gasmotor Deutz	115.60	120,—	+ 4.40
Geisweider Eisen	196.80	197,25	+ 0,45
Hein, Lehmann & Co.	153,75	154.80	+ 1,05
Ilse, Bergbau	437,—	439.50	+ 2.50
Keyling & Thomas	127,25	127.75	+ 0,50
Königin Marienhütte, V. A.	106,—	104 25	— 1,75
Küppersbusch	214 50	215.50	+ 1,—
Lahmeyer	106,—	106.50	+ 0,50
Lauchhammer	220.50	221.50	+ 1,—
Laurahütte	175,50	172.10	— 3.40
Marienhütte b. Kotzenau	114,—	113,80	— 0,20
Mix & Genest	107,50	108,50	+ 1,—
Osnabrücker Drahtw.	108,—	108.50	+ 0 50
Reiss & Martin	97,50	95.75	— 1,75
Rheinische Metallwaren, V. A.	99,—	99,75	+ 0,75
Sächs. Gussstahl Döhlen	249,50	250.40	+ 0,90
Schles. Elektricität u. Gas	187,—	187,—	—
Siemens Glashütten	255,25	255.50	+ 0,25
Thale Eisenh., St. Pr.	150,—	151,75	+ 1,75
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	176,75	176,25	— 0,50
Westfäl. Kupferwerke	108,25	109,60	+ 1,35
Wilhelmshütte, conv.	82,10	80,50	— 1.60

— *O. W.* —

Digitized by Google

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 29. März 1910.)

14 c. K. 40 170. Umsteuerbare Dampf- oder Gasturbine mit durch die Laufradscheibe in zwei Abteilungen getrennten Laufradzellen. — Ernst Köhler, Dresden, Trompeterstr. 9. 19. 2. 09.

14 g. F. 29 287. Vorrichtung zur Aenderung der Compressionsspannung bei Gleichstromdampfmaschinen. — Hans Frey, Berlin, Hochstr. 31. 8. 2. 10.

— St. 12 747. Nockensteuerung; Zus. z. Pat. 213 460. — Ferdinand Strnad, Schmargendorf b. Berlin, Sulzaerstr. 8. 10. 2. 08.

— W. 33 671. Vorrichtung zum Absperren der Druckflüssigkeit an Explosionsmotoren bezw. des Dampfes an Dampfmotoren. — Karl Friedrich Willkomm, Freiberg i. Sa., Prüferstr. 6. 3. 1. 10.

— W. 34 029. Dampf-Condensationsanlage mit vereinigten Nass- und Trockenluftpumpen. — William Weir, Cathcart, Schottl.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 29. 1. 10.

14 h. B. 53 772. Regelungsvorrichtung für eine Abdampfkolbenmaschine zum Antrieb eines Grubenventilators unter Verwendung eines Wärmespeichers für den Abdampf von Dampfmaschinen. — Teophil von Bavier, Düsseldorf-Grafenberg, Geibelstrasse 53. 18. 1. 09.

— W. 33 989. Zwischen-Ueberhitzung für Mehrfach-Expansions-Dampfmaschinen. — Paul Wolff, Glatz, Bez. Breslau. 24. 1. 10.

20 i. S. 27 327. Schienendurchbiegungscontact; Zus. z. Anm. S. 26 889. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 28. 8. 08.

21 a. D. 21 360. Stromstossgeber für die Teilnehmerstellen selbsttätiger Fernsprechanlagen; Zus. z. Pat. 210 595. — Hubert Gottlieb Dietl, Wien; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 17. 3. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Uebereinkommen mit Oesterreich vom $\frac{6.\ 12.\ 91}{17.\ 11.\ 08}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 15. 10. 07 anerkannt.

21 a. S. 29 033. Einrichtung zum selbsttätigen mehrmaligen Teilnehmeranruf bei Fernsprechämtern. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 18. 5. 09.

21 e. St. 14 390. Spannungseisen für Elektrizitätszähler nach Ferrarisprincip. — Max Strelow, Berlin, Am Tempelhofer Berg 2. 10. 9. 09.

21 f. W. 32 208. Bogenlampe mit an der Brennspitze paarweise sich stützenden, an einem gemeinsamen Schlitten geführten Elektroden. — Fa. K. Weinert, Berlin. 26. 5. 09.

21 g. L. 28 710. Elektrische Isolation für Spulen. — Fritz Lilienthal, Cöln, Mainzerstr. 25. 10. 9. 09.

— T. 13 458. Relais mit Anker aus weichem Eisen. — Telegraphen-Werkstätte von G. Hasler, Bern, Schweiz; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 10. 08.

46 c. S. 29 036. Explosionskraftmaschine mit strahlenförmig angeordneten, um eine feststehende Welle drehbaren Cylindern. — Société des Moteurs Gnome, Paris.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 5. 09.

Für diese Anmeldung sind bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Prioritäten auf Grund der Anmeldungen in Frankreich vom 6. 7. 08 und vom 20. 10. 08 anerkannt.

— V. 8519. Steuerschieber für Explosionsturbinen. — Josef Vorraber, Cöln-Lindenthal, Hillerstr. 61. 5. 5. 09.

46 d. F. 25 197. Antrieb von Turbinen durch wechselweise auf das Laufrad treffende Kolben von expandierenden gasförmigen und flüssigen Arbeitsmitteln. — William Fennell, Wednesbury, Engl.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 21. 3. 08.

49 a. H. 46 784. Schaltvorrichtung für Bohrknarren zwecks Vorschubes des Bohrers ohne Unterbrechung des Antriebes desselben. — Werner Huber, Genf; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 24. 4. 09.

49 a. L. 28 266. Revolverdrehbank mit zwei gleichzeitig arbeitenden Revolverköpfen. — Hans Lauf, Magdeburg, Lüneburgerstr. 7. 16. 6. 09.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger am 31. März 1910.)

20 i. E. 15 547. Sicherheitsvorrichtung bei elektrischen Weichenantrieben. — Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. Akt.-Ges., Braunschweig. 17. 2. 10.

20 i. U. 3404. Selbsttätige Zugsicherung mit elektrisch gesteuerten Streckensignalen. — The Union Switch & Signal Company, Swissvale, V. St. A.; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 22. 6. 08.

21 a. G. 27 890. Verfahren zur Erzeugung von Hochfrequenzströmen. — Dr. Ing. Rudolf Goldschmidt, Darmstadt, Herderstr. 5. 29. 10. 08.

21 c. R. 27 944. Einführungsisolator mit abnehmbarer Kappe für Telegraphen- und Telephonleitungen. — Paul Rutzky, Crefeld, Uerdingerstr. 5. 19. 2. 09.

— St. 14 420. Elektrischer Widerstand unter Benutzung elektrischer Glühlampen. — Dr. Arthur Stähler, Berlin, Hessenstrasse 1. 21. 9. 09.

21 d. B. 54 792. Dynamomaschine mit halb so viel Wendepolen wie Hauptpolen, bei welcher eine Seite jeder Hauptpolwicklung in der neutralen Zone liegt. — John Wesley Burleigh, Rowbarton Taunton, England; Vertr.: Dr. Hans Hederich, Pat.-Anw., Cassel. 6. 7. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 21. 7. 08 anerkannt

21 e. J. 11 832. Elektrizitätszähler mit Bremsung durch besondere Bremsscheibe. — Isaria Zählerwerke Akt.-Ges., München 6. 8. 09.

— P. 23 208. Prüfschalter für an Verbrauchsanlagen angeschlossene elektrische Messinstrumente. — Otto Palm, Hagendingen i. Lothringen. 7. 6. 09.

21 f. G. 30 208. Verfahren zur Herstellung von Draht oder fadenförmigen Glühkörpern aus Wolfram. — Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Berlin. 19. 10. 09.

21 g. L. 26 477. Anordnung zur Verstärkung oder Registrierung schwacher Stromstösse mittels einer Anzahl in Reihe geschalteter Relais. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 29. 7. 08.

— S. 29 106. Hochspannungsgleichrichter für Wechselstrom. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 28. 5. 09.

21 h. A. 16 965. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Heizkörpers aus Nickel-Manganlegierung. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 26. 3. 09.

35 c. A. 17 013. Einrichtung an elektrisch betriebenen Hebewerken zur Verhinderung der Aufwärtsbewegung von Lasten. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 3. 4. 09.

35 c. B. 56 208. Bremse für Hebezeuge; Zus. z. Pat. 213 636. — Anton Bolzani, Grunewald bei Berlin. 1. 11. 09.

— V. 8647. Winde für Krane mit mehreren Kranbewegungen. — Samuel Voss, Nieder-Schönhausen, Lindenstr. 30. 23. 7. 09.

46 a. G. 28 306. Zweitactexplosionskraftmaschine. — Louis Jules Michel Guichard, Paris; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 30. 12. 08.

46a. V. 7121. Vorrichtung zum Zuführen des Brennstoffs bei Gleichdruckverbrennungskraftmaschinen. — Adolf Vogt, London; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 5. 06.

46c. S. 29 389. Vergaser für flüssige Brennstoffe. — Elmer Stillmann Smith, Bound Brook, V. St. A.; Vertr.: P. Petersen, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 10. 7. 09.

46c. B. 55 222. Hammermaschine. — Fa. J. Buscher u. Emil Dold, Solingen. 9. 8. 09.

47 c. P. 19 159. Elastische Reibungskupplung mit axialer Ein- und Ausrückung. — Dr. Moriz Major, Leipzig-Gohlis. 14. 11. 08.

47 g. F. 28 243. Wechselventil zum Ableiten von Auspuffdampf nach dem Condensator oder ins Freie. — Eugen Frikart, Mülhausen i. Els., Altkirchervorstadtstr. 122. 16. 8. 09.

48b. M. 34 351. Verfahren zur Herstellung von Metallüberzügen durch Centrifugieren. — Carl Miele, Gütersloh i. Westf. 20. 2. 08.

48d. M. 36 800. Vorrichtung zur Herstellung von kreisrunden Löchern in Metallen mittels des autogenen Schneideverfahrens; Zus. z. Anm. M. 33 654. — Franz Melaun, Neubabelsberg. 4. 1. 09.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 13. April 1910. Heft No. 15.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, S. 141. — Die Differential- oder Zurückarbeitungsmethode zur Bestimmung der Erwärmung und des Wirkungsgrades einer Gleichstrommaschine, S. 143. — Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen, S. 144. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 146; Projecte und Erweiterungen, S. 147; — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 147; Vom Berliner Metallmarkt, S. 148; Börsenbericht, S. 148; Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 149. — Patentanmeldungen, S. 149.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. **Schluss der Redaction 9. 4. 1910.**

Weltausstellung Brüssel 1910.

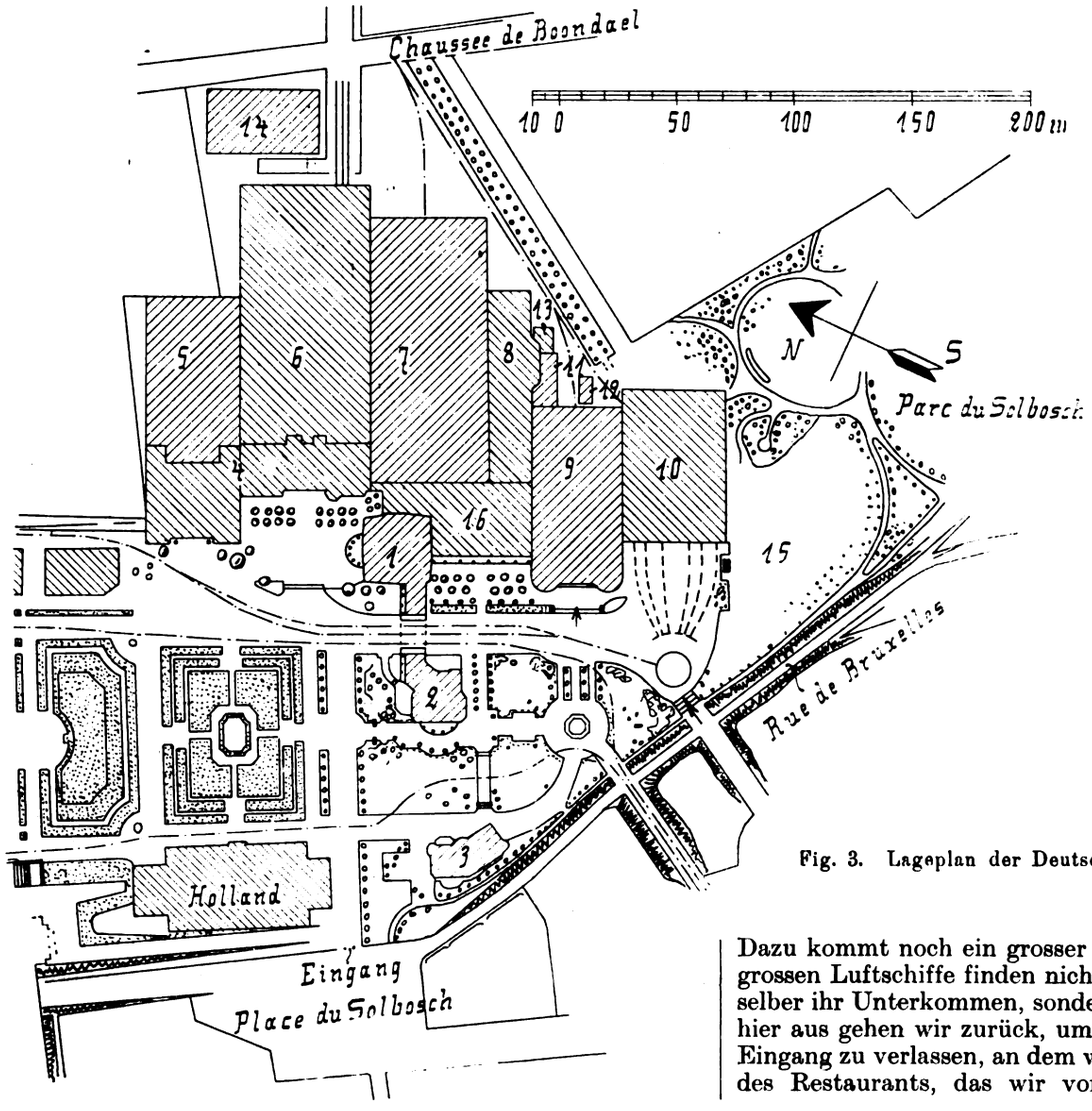
II.

(Fortsetzung von Seite 133.)

Dem Münchener Hause gegenüber liegt, weit aus der Gebäudeflucht der deutschen Abteilung in die Gartenanlagen vorspringend, das deutsche Weinrestaurant. Es ist dies in Fig. 3 mit No. 2 bezeichnet. Durch einen Torbau ist das Restaurant mit dem sogenannten Deutschen Haus verbunden, Fig. 3 No. 1, das den Mittelpunkt der ganzen deutschen Ausstellung bildet. Sein hoher Dachbau mit dem aufgesetzten Turm überragt die übrigen deutschen Baulichkeiten weit. Links neben dem deutschen Haus befindet sich die allgemeine Industriehalle (6), an die sich die Kultushalle anschliesst (5). Beiden vorgelagert ist der Raum (4) für Kunstgewerbe und Raumkunst. Hinter dem deutschen Haus liegt die Halle für Ingenieuerwesen (16), die ihrerseits die Hauptmaschinenhalle (7) und die Halle für landwirtschaftliche Maschinen (8) deckt. Nebenan befindet sich die deutsche Kraftzentrale (9), während auf dem Hofe dahinter das Kesselhaus (11), die Rückkühlanlage (12) und der Speisewasserreiniger (13) untergebracht sind. Neben der Centrale befindet sich die Halle für Eisenbahnwesen (10). Von hier gelangt man in den zur Ausstellung mit hinzugezogenen Teil des Parc du Solbosch. Am Eingange dieses Teiles befindet sich eine kleine internationale Colonie von Arbeiterwohnhäusern. Ein Bild der deutschen Bauten von dieser Seite zeigt Fig. 4. An der Arbeitercolonie, d. h. an der Ausstellung von Arbeiterwohnhäusern beteiligen sich sechs Nationen: Belgien, Deutschland, England, Frankreich, Holland und Spanien. Deutschland stellt 2 vollständig bewohnbar mit allem Hausrat ausgerüstete Kleinwohnungshäuser aus, die von dem Essener Architekten Metzendorf entworfen sind. Gehen wir von hier aus über die Brücke III nach der anderen Hälfte des Ausstellungsgeländes. Beim Betreten desselben finden wir zuerst rechts von uns (links vom Beschauer) wieder einen grossen Hallenbau 3, in dem ebenfalls Belgien ausstellt. Wenden wir uns nach links, so kommen wir zuerst an dem Ausstellungsterrain von Westafrica (44) vorbei. In dem östlichen Zipfel finden wir zwei für uns recht wichtige Bauten, nämlich das Gebäude für Beleuchtung und Elektricität (47) und das Gebäude für Tiefbau-Ingenieurwesen (46). Wir gehen nun weiter, um nach dem südlichsten Ausläufer der Ausstellung zu gelangen und passieren dabei wieder ein Restaurant (45). Der südlichste Zipfel dient vorwiegend dem Sport. Eine grosse Anzahl Tennisplätze ist dort angelegt. Ebenso finden wir hier verschiedene landwirtschaftlicher Ausstellungen, wie England (55) und Frankreich (59). 56 ist ein Restaurant in Gestalt eines Schiffes, während (58) Hallen für Lenkballons sind, die auf dem Sportplatz (27) errichtet sind. Es wird sich eine grössere Anzahl Luftschiffe in Brüssel versammeln, da eine Reihe wertvoller Preise für Wettfahrten ausgesetzt sind. So soll die Strecke Brüssel—Antwerpen und zurück von 2×45 km Länge für eine Concurrenz benutzt werden, die aber nur die drei besten Flüge jedes einzelnen Luftschiffes berücksichtigt, so dass dadurch eine grosse Anzahl von Flügen angeregt wird. Die zweite Concurrenz ist nur für kleinere Luftschiffe von nicht mehr als 1500 m³ Volumen. Diese sollen Brüssel-Löwen (25 km) fahren. Schliesslich ist noch ein Wettbewerb für grosse Luftkreuzer über 300 km auf der Strecke Brüssel—Gent—Brüssel—Namur—Brüssel ausgeschrieben*). Belgien wird auf der Ausstellung mit zwei Luftschiffen, Frankreich mit zwei und England mit einem, und zwar dem grössten vertreten sein. Aus Deutschland kommt ein Schiff der Firma Clouth in Cöln-Nippes und eines der Rheinisch-Westfälischen Motorluftschiff-Gesellschaft**), sowie als drittes eines von Geheimen Regierungsrat Prof. Schütte.

*) Vergl. diese Zeitschrift Seite 429, 1909.
**) Vergl. diese Zeitschrift Seite 83, 1910.

Digitized by Google



Legende:

1 Deutsches Haus (Hauptgebäude)
2 Deutsches Haus (Weinrestaurant-Sonderausstellung)
3 Münchener Haus (Bierrestaurant)
4 Raumkunst- und Kunstgewerbehalle
5 Cultushalle
6 Allgemeine Industriehalle
7 Haupt-Maschinenhalle
8 Halle für landwirtschaftliche Maschinen
9 Kraftmaschinenhalle
10 Eisenbahnhalle
11 Betriebseinrichtungen (Kesselhaus) usw.
12 Rückkühlanlage
13 Wasserreinigungsanlage
14 Lagerhäuser
15 Internationale Ausstellung von Arbeiterwohnhäusern
16 Halle für Ingenieurwesen

Fig. 3. Lageplan der Deutschen Abteilung.

Dazu kommt noch ein grosser und ein kleiner Parseval. Die grossen Luftschiffe finden nicht auf dem Ausstellungsgelände selber ihr Unterkommen, sondern auf dem Manöverfeld. Von hier aus gehen wir zurück, um die Ausstellung an demselben Eingang zu verlassen, an dem wir sie betraten. In der Gegend des Restaurants, das wir vor dem Gebäude für Tiefbau-

Fig. 4. Deutsche Abteilung auf der Weltausstellung in Brüssel. Ansicht von Süden. Im Vordergrund links das Deutsche Weinrestaurant.

Digitized by Google

Ingenieurwesen und für Beleuchtung antrafen, steht ein Pavillon der Landwirtschaft (54). Ihm gegenüber steht ein Gebäude, das den Namen Concours Temporaires (47) führt, dem ein anderes nach dem Hauptweg zu vorgelagert ist, das Concours Permanents (48) heisst. Diese beiden Gebäude sollen allen möglichen Wettbewerben etc. dienen, wobei das letztere dauernd stehen bleiben soll, während ersteres nur für die Zeit der Ausstellung errichtet ist. Vor dem Concours Permanents befinden sich mehrere exotische Pavillons nämlich (26) Indo-China, (25) Algier, (24) Tunis, rechts von diesen liegen zwei Pavillons der Canadian Pacific-Bahn. Links ein Pavillon (50), der eine Collectivausstellung von Kohlenbergwerken enthält. Daneben befindet sich das Gebäude der Compagnie Générale des Conduites d'Eau (52), sowie der Firma Solvay & Cie (51). Das grössere Gebäude daneben enthält die Brasilianische Ausstellung. Im Winkel dahinter befinden sich die Gebäude der Feuerwehr (53). Gehen wir noch weiter, so haben wir rechts immer noch belgische Ausstellungshallen (3), bis wir zu dem Gebäude der Stadt Brüssel (31) gelangen. Damit sind wir nahezu an dem Ausgangspunkt unseres Rundganges wieder angelangt und es bleibt uns nur noch übrig, die Avenue des Concessions auf und ab zu gehen. In ihr sehen wir vor allem auf der einen Seite das Volkshaus (33), das Haus der Stadt Gent (34) und das spanische Gebäude (35). Auf der anderen Seite ist der Pavillon der bekannten Sectfirma Moet & Chandon. Auf derselben Seite am Eingange der Avenue befindet sich der Ausstellungspavillon Bovril (62).

(Fortsetzung folgt.)

Die Differential- oder Zurückarbeitungsmethode zur Bestimmung der Erwärmung und des Wirkungsgrades einer Gleichstrommaschine.

Dr. *W. Lulofs.*

(Fortsetzung von Seite 135.)

Tabelle I.

Touren-zahl	Mittlere Volllast-strom	Motor-strom	Feld-strom-stärke	Maschinen-spannung	Feld-spannung	Anker-Watt-verlust + halbe Bürsten- und Feld-verzerrungs-verluste	Anker-Watt-verlust ohne Bürsten- und Feld-verzerrungs-verluste	Halbe Bürsten- u. Feldver-zerrungs-verluste	Totaler Anker-verlust	Totaler Feldverlust	Totaler Masch.-Null-verlust	Scheinbare Maschinen-Belastung	Totaler Masch.-Verlust in %	Maschinen-Wirkungs-grad in %
630	26,0	4,76	2,3	220	110	1,048	1,027	21	1069	507	1576	5 710	27,60	72,4
630	33,9	4,95	2,3	220	110	1,089	1,042	47	1136	507	1643	7 450	22,10	77,9
630	52,0	5,40	2,3	220	110	1,188	1,102	86	1274	507	1781	17 420	15.60	84,4
630	60,6	5,70	2,3	220	110	1,252	1,141	111	1363	507	1870	13 350	14,00	86,0
630	82,0	6,50	2,3	220	110	1,430	1,255	175	1605	507	2113	18 000	11,70	88,3
630	102,3	7,29	2,3	220	110	1,600	1,400	200	1800	507	2307	22 500	10,25	89,5
630	111,1	7,85	2,3	220	110	1,725	14,700	255	1980	507	2484	24 400	10,20	89,8

Folgendes Zahlenbeispiel soll dieses noch weiter erläutern (siehe Tabelle I und II, Curven I bis V, Fig. 7).

Die untersuchte Maschine war eine vierpolige Gleichstrommaschine mit parallel gewickeltem Anker für 220 Volt, 120 Ampère und 630 Touren pro Minute.

Der Ankerwiderstand wurde zu 0,038 Ohm festgestellt.

Die zweite Methode braucht keine weitere Erläuterung; dieselbe Correction wie oben soll angebracht werden.

Tabelle II.

Anker-stromstärke	Anker-widerstand ohne Bürsten	Watt-verlust in den Anker-stäben	Motorstrom für Leerlauf	Anker-Wattverlust ohne Bürsten- und Feldver-zerrungsverlust
10	0,038	3,8	4,55	1003,8
20	0,038	15,3	für 220 Volts	1015,2
30	0,038	34,2	giebt 1000 Watts	1034,2
40	0,038	60,8	—	1060,8
50	0,038	95,0	—	1095,0
60	0,038	132,0	—	1137,0
70	0,038	186,0	—	1186,0
80	0,038	243,0	—	1243,0
90	0,038	308,0	—	1308,0
100	0,038	380,0	—	1380,0
110	0,038	460,0	—	1460,0
120	0,038	548,0	—	1548,0

Die dritte Methode ist in dieser Beziehung den zwei Vorhergehenden insofern überlegen, dass keine Correction nötig ist, und der gefundene Wattverbrauch, nämlich halber Volllaststrom J, multipliciert mit der Spannung V (siehe Fig. 4), giebt sofort den Wattverbrauch der Maschine unter normaler Volllast an.

Eine Erregungsschaltung wie für Methode 1 und 2 ist notwendig.

Die Maschine wird wieder normal erregt und die Polstärke von N_a und N_b relativ geändert. Wird B nun erregt, dann wird ein Strom von Bürste 1 durch den Anker nach Bürste 2 fliessen.

Dieser Strom hat wieder die Richtung nach unten unterhalb Na nach oben unterhalb Nb und gemischt auf und nieder unterhalb S_a und S_b. Nur das superponierte Feld $N_a \rightarrow N_b$ kann deshalb ein Drehmoment mit dem Strom $J = A_1$ (Fig. 4) bilden, und dieses Drehmoment treibt die Maschine als Motor an. Mittels Regulierung der Spannung von B und des Widerstandes CR kann nun die Stromstärke J so reguliert werden, dass sie dem halben Volllaststrom entspricht, während gleichzeitig das superponierte Feld S_b S_a so eingestellt wird, dass auch A_2 die halbe Volllaststromstärke angiebt.

Unter diesen Umständen treten genau dieselben Verluste auf wie unter normaler Volllast.

Der einzige Unterschied zwischen den beiden Belastungszuständen ist der, dass die Ankerstäbe in obengenannter Belastungsmethode abwechselnd die doppelte Stromstärke führen und abwechselnd stromlos sind. Dieses kann der Maschine aber nicht schaden, weil die Abwechslung eine zu schnelle ist.

Digitized by Google

Tabelle III.

Tourenzahl	Ankerstrom A_1	Ankerstrom A_2	Volts V	Totaler Anker-Wattverlust	Feld-Wattverlust	Totaler Maschinen-Verlust	Scheinbare Belastung in Watts	Wattverlust in %	Maschinen-Wirkungsgrad in %
630	20,0	20,00	50,0	1004	507	1,511	8,800	17,20	82,80
630	29,5	29,75	40,3	1190	507	1,697	12 980	13,10	86,90
630	40,0	40,00	36,6	1462	507	1,969	17 600	11,20	88,80
630	44,5	43,00	37,2	1655	507	2,162	19 600	11,05	88,95
630	50,0	50,00	37,8	1890	507	2,397	22 000	10,90	89,10
630	55,0	54,75	38,1	2095	507	2,603	24 200	10,78	89,22
630	60,0	60,00	40,0	2400	507	2,907	26 400	17,00	89,00

Tabelle III giebt die auf diese Weise gewonnenen Resultate an derselben Maschine. Die Uebereinstimmung mit Tabelle 1 darf eine recht gute genannt werden. Dass der Wirkungsgrad für kleinere Belastungen einen ziemlich grossen Unterschied zeigt, liegt wahrscheinlich daran, dass die Bürsten sich während des zweiten Versuches in einer anderen Lage befanden.

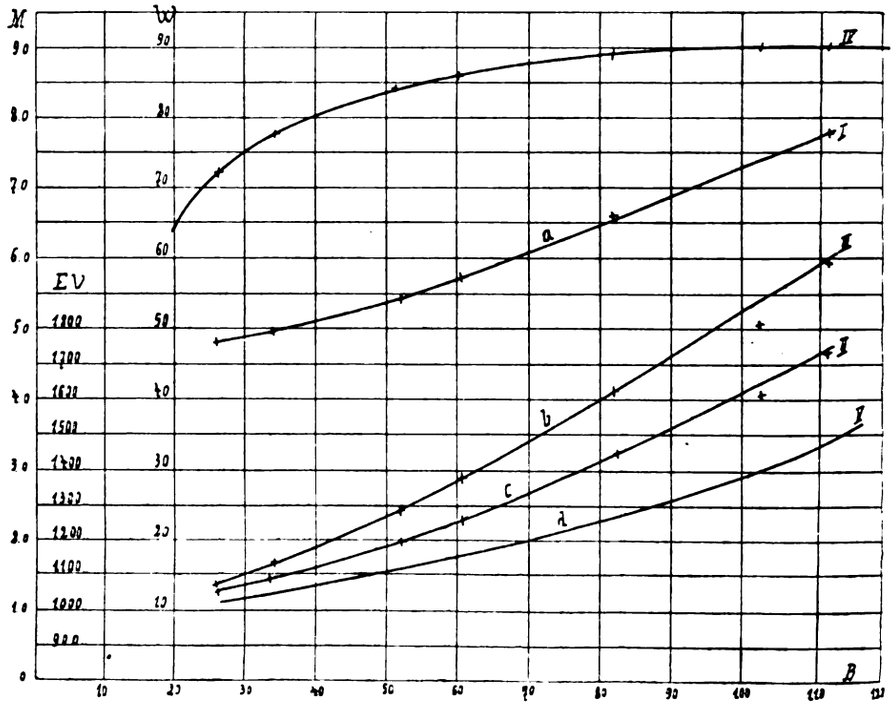
Die superponierten Felder vergrössern den Eisenverlust und üben eine seitliche Anziehung auf den Anker aus.

Eine annähernde Berechnung derselben wird zeigen, dass sie von keiner Bedeutung sind und die Genauigkeit der Messung unter gewöhnlichen Umständen nicht beeinflusst.

Es ist klar, dass nach der dritten Methode arbeitend die grössten superponierten Felder auftreten, so dass für diesen Fall die Extra-Verluste berechnet werden sollen.

Tabelle III zeigt, dass für Volllaststromstärke im Anker eine Spannung von 40 Volt zwischen den Bürsten 1 und 2 (Fig. 4) notwendig ist. Der Ankerwiderstand (zwischen Bürsten 1 und 2 gemessen) beträgt 0,1514 Ω. Der Ohmische Spannungsabfall ist deshalb für Volllaststrom ($= \frac{120}{2}$ Amp.) 9,1 Volt und der Spannungsabfall in den Bürsten 1 und 2 beträgt bei Vollast 3 Volt, so dass die erzeugte Motorspannung 40—12,1 = 27,9 Volt beträgt oder 12,65% der totalen Spannung. Die normale Feldinduction war ungefähr 8000 Kraftlinien. Hieraus ergiebt sich die Induction des superponierten Feldes N_a N_b zu 1030 Kraftlinien. Zwischen Bürsten 3 und 4 soll eine Spannung von 12,1 Volt herrschen oder 5,5% der totalen Spannung, und hieraus berechnet sich die Induction des superponierten Feldes S_b S_a zu 440. Die Inductionen der vier Pole nehmen deshalb folgende Werte an:

$$B_{n_a} = 9030$$
$$B_{n_a} = 6970$$
$$B_{s_a} = 7560$$
$$B_{s_a} = 8440$$



M = Motorstrom in Amp., EV = Energieverlust in Watt, W = Wirkungsgrad in %;
a = Motorstrom in Amp. experimentalbestimmt, b = totaler Ankerverlust in Watt;
c = Ankerverlust ohne halbe Bürste und Verzerrungsverlust;
d = " " " " " " " " " " " "
B = Belastungsstrom in Amp

Fig. 7.

(Fortsetzung folgt.)

Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen.

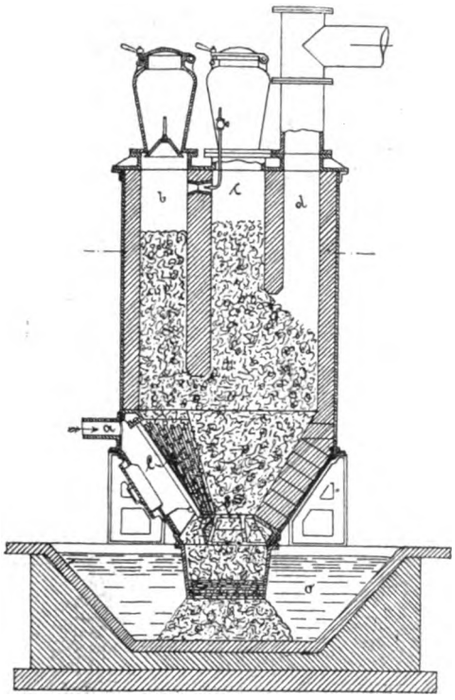
J. Schmidt.

(Fortsetzung von S. 17.)

Der Arbeitsgang dieses Gaserzeugers ist kurz folgender: Der Brennstoff wird durch die mit Doppelverschluss ausgerüsteten Fülltrichter p—q in die Abteilungen b—c eingefüllt, worauf je nach der Art des Brennstoffes durch das Rohr a kalte oder warme Luft oder eine gesättigte oder überhitzte Mischung von Luft und Dampf in den Schacht hinter dem Rost in der durch 2 Pfeile angedeuteten Weise erfolgt. Mittels des Gebläses i wird ein Teil des heissen in der Feuerung f des Generators gebildeten Gases durch den in der Abteilung c befindlichen Brennstoff hindurchgesaugt, so dass letzterer durch die directe und innige Berührung mit dem heissen Gase destilliert wird und die ganze Feuchtigkeit, sowie die teerhaltigen Producte dieser Destillation zusammen mit dem Gas in den Oberteil der Abteilung b geführt werden und dann

Digitized by Google

diese Abteilung von oben nach unten durchstreichen. Es wird sohin auf diese Weise die in dem Brennstoffe dieser Abteilung b enthaltene Feuchtigkeit ebenfalls ganz oder teilweise verdampft. Aus der Abteilung b gelangt dann das Gas in die Verbrennungszone r, wo der Wasserdampf und die bituminösen Bestandteile zersetzt werden. Der in die Abteilung b eingefüllte Brennstoff tritt nach und nach aus dem



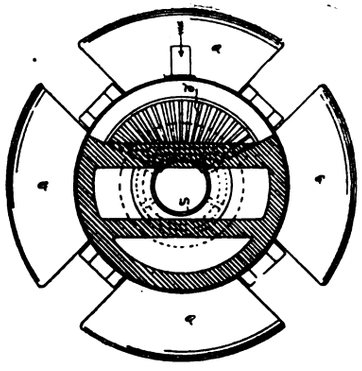


Fig. 20—21.

Unterteil dieser Abteilung aus und in die Verbrennungszone f ein, wo er in unmittelbare und directe Berührung mit der durch den Rost e eingeblasenen Luft oder Luft-Dampfmischung kommt und verbrennt. Wie in Fig. 17 durch Pfeile angedeutet, vollzieht sohin ein Teil der Gase einen Kreislauf, indem er aus der Verbrennungszone durch die frische Schüttug des Füllschachtes c gesaugt, dann durch die Oeffnungen in der Nähe der Gebläse i in den Füllschacht b gelangt und durch die frische Schüttung des Füllschachtes wiederum in die Verbrennungszone zurückgedrückt wird, auf welchem Wege die Erzielung eines beständigen Gases ermöglicht ist. Dass so hergestellte Gas sammelt sich in der Auslasskammer d, aus welcher es durch das Abführrohr l entnommen wird.

Auf demselben Principe wie der vorbeschriebene Generator und ebenfalls zur Vergasung von wasser- und teerreichen Brennstoffen und insbesondere von Torf bestimmt beruht der in den Fig. 20 und 21 im Längs- und Querschnitt veranschaulichte Gaserzeuger, dessen Construction gleichfalls von Cerasoli angegeben und unter Patentschutz gestellt wurde. Von dem Generator nach Fig. 17 unterscheidet sich diese Ausführung im wesentlichen dadurch, dass er an Stelle der quadratischen Form einen cylindrischen Querschnitt aufweist. Ferner hat der Rost e die Form eines Ausschnittes eines stumpfen umgekehrten Kegels und erstreckt sich auf ungefähr ein Drittel des inneren Umfanges des Schachtes. Der Rost wie der ganze untere Schachtteil stützt sich gegen die Brücke s, die das Durchfallen der Asche und Schlacke ermöglicht. Die Fortsetzung der Rostbrücke nach unten bildet ein ringförmiger nach unten conisch zulaufender, offener Cylinder, der nahezu vollständig in das Wasserbad o taucht, jedoch nur in halber Höhe in die Wasserkammer hineinreicht, so dass dem Herausfallen der Rückstände nichts im Wege steht und die gekühlte Asche und Schlacke jederzeit beseitigt werden kann. Im übrigen ist auch diese Generatorconstruction dadurch gekennzeichnet, dass in dem Ofen drei nebeneinanderliegende Schächte b—c und d von abnehmender Tiefe angeordnet sind, von denen die beiden ersten zum Einfüllen des Brennstoffes und der 3. zum Ableiten der fertigen Gase dient. Da auch das bei a eintretende Dampf-Luftgemisch u. dgl. in gleicher Weise durch den Rost in die Verbrennungszone eingeführt und die Gebläsedüse an derselben Stelle angeordnet ist, wie bei dem erstgenannten Generator, so ist auch dessen Arbeitsgang genau dereselbe, wie bei diesem Torfgaserzeuger, wie denn auch dieselbe Reinheit der entwickelten Gase erzielt werden wird.

Ein weiterer, ebenfalls den gleichen Zweck verfolgender jedoch nach anderen Grundsätzen construierter Gaserzeuger zur Herstellung von reinem Kraftgas aus Torf ist durch die Abbildung Fig. 22 dargestellt. Bei dieser Generatoranlage, deren Construction den H. H. E. Stauber in Königsberg und R. Busch in Berlin patentiert ist, werden die teerigen Bestandteile des Gases teils durch Berieselung mit Wasser abgeschieden und teils durch Erhitzung des Gases zersetzt. Die beiden, ja allgemein bekannten Verfahren zur Beseitigung

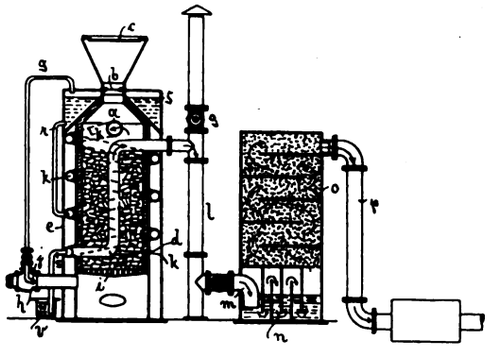


Fig. 22.

von Teerbestandteilen aus Gasen, nämlich Kühlung und Überhitzung, also Verbrennung, gelangen jedoch bei diesem Gaserzeuger gleichzeitig zur Anwendung, indem das ausserhalb des Schachtes bezw. des Vergasungsraumes des Generators nach unten geführte Gasabführungsrohr von unten her mitten durch den Vergasungsraum des Generators geführt ist und an den ausserhalb des Vergasungsraumes liegenden Teil der Gasabführungsleitung eine Wasserzuleitung, sowie unterhalb derselben ein Abflussrohr angeschlossen sind, das mit eine Teervorlage in Verbindung steht. Das auf diese Weise erzeugte Torfgas soll einen derartigen Grad der Reinheit besitzen, dass es nach blosser Kühlung ohne weiteres für den Betrieb von Sauggasmotoren verwendet werden kann, so dass also die bei sonstigen Sauggasmotornanlagen erforderlichen Reinigungsapparate in Fortfall kommen und demnach auch durch diesen Gaserzeuger eine sehr günstige Raumersparnis sowie geringe Gestehungskosten erzielt werden können. Wie aus der in Fig. 22 wiedergegebenen Schnittzeichnung ersichtlich, besteht bei diesem Torfvergasungsverfahren der Gaserzeuger aus dem das übliche Aeussere aufweisenden Schachte a, der mit dem durch die Klappe b und den Deckel c

Digitized by Google

verschlossenen Beschickungstrichter ausgerüstet ist. Der Zweck des Doppelverschlusses ist bei dieser Art des Generatorbetriebes aus den früheren diesbezüglichen Abhandlungen hinreichend bekannt. Gegenüber den normalen Generatoren ist hier der Mantel des Schachtes in einem gewissen Abstande von einem zweiten, jedoch nicht mehr mit Chamotte ausgekleideten Blechmantel e umgeben, welcher oberhalb der Decke des Generators zu einem geschlossenen Behälter f ausgebildet ist. Dieser Behälter übernimmt einerseits in üblicher Weise die Stelle des Verdampfers und andererseits hier auch die eines Wasserreservoirs. Der untere Teil des Schachtes wird durch einen den ganzen Schachtquerschnitt einnehmenden Planrost abgeschlossen, unter welchem die Fortsetzung des Generatormantels die Asche- und Schlackenkammer bildet, die durch seitliche Türen zugänglich gemacht ist. Von dem Deckel des Verdampfers führt eine kleine Rohrleitung g ausserhalb des Schachtes entlang nach unten in den durch eine Rosette verschlossenen Lufteinlassstutzen h, der unterhalb des Rostes i in den Schacht bezw. in die Aschenkammer einmündet. Das mit einem Absperrventil versehene Dampfzuführungsrohr g ist im Innern des Stutzens h zu einer nach dem Rost offenen Düse j ausgebildet. Im oberen Teil des Schachtes befindet sich bei a die Gasaustrittsöffnung, an welche sich das Abführungsrohr k anschliesst. Dieses Rohr ist, wie in der Zeichnung angegeben, vom Anschlusspunkte aus in schraubenförmigen Windungen innerhalb des zwischen den beiden Mänteln d und e liegenden Raumes nach abwärts geführt, tritt dann direct oberhalb des Rostes in wagerechter Lage wieder in das Generatorinnere, wo es in Mitte des Schachtes senkrecht nach aufwärts geführt ist und oben in wagerechter Richtung aus dem Gaserzeuger heraustritt, um mit dem Sammelrohr l in Comunication zu treten. Das Rohr l steht einerseits mittels des Krümmers m, in welchem ein Absperrventil eingebaut ist, mit der Teervorlage n in Verbindung, oberhalb welcher ein weiterer Reinigungsapparat o üblicher Bauart vorgesehen ist. Die nach oben hin vorgenommene Verlängerung des Rohres l mündet frei in die Atmosphäre, gegen welche es durch ein Ventil abgesperrt werden kann. Letzteres geschieht auf die Dauer des Motorbetriebes, während das Offenhalten desselben dann nötig ist, wenn der Gaserzeuger ausser oder in Betrieb gesetzt werden soll. Im ersteren Falle solange, bis alle Gase aus dem Generator entwichen sind und die Glut gelöscht ist, im letzteren solange, bis die im Generator entwickelten Gase eine für den Motor geeignete Reinheit erreicht haben. Anstelle der beiden Ventile wird man wie bei den übrigen modernen Generatoranlagen zweckmässiger Weise das T-Stück mit einem Umschaltventil kombinieren, dass dann den gleichen Effect ergibt. Vom unteren Ende des Verdampfers f ist ein zweites Rohr r in eine der unteren Windungen des Gasableitungsrohres geführt, während ein an der tiefsten Stelle des letzteren angeschlossenes Rohr s nach unten abbiegt und in einen Behälter v einmündet.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von Kupferblech und Kupferstangen für die bulgarischen Eisenbahnen. Kreisverwaltung in Sofia. Anschlag: 27 550 Frcs.; Caution 1 377,50 Frcs. Termin: 14./27. April 1910.

Triest (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von ca. 30 000 Glühlampen bester Qualität (ohne Fadenhalter) für 100 Volt, von 10, 16, 25 und 32 Nk. und mit Edison-, Lloydbajonett- oder Bajonett-Swanfassung. Dampfschifffahrts-Gesellschaft des Oesterreich. Lloyd, Triest. Angebote sind mit 5 Musterlampen an das Arsenal des Oesterreichischen Lloyd, Triest, bis zum nachstehenden Termin einzusenden. Termin: 15. April 1910.

Brüssel (Belgien). Lieferung von Kabeln und Zubehör, sowie Legung eines Teiles des Kabels nebst Zubehör. Börse in Brüssel. 2 Lose. Caution: 1. Los 2000 Frcs.; 2. Los 10 000 Frcs. Speciallastenheft No. 1114. Dasselbe kann durch das Bureau des adjudications in Brüssel, Rue des Augustins 15, bezogen werden. Termin: 20. April 1910, 11 Uhr.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung von zwei Dampfwalzen für die Wilajets Adrianopel und Syrien. Ministerium für Handel und öffentliche Arbeiten in Constantinopel. Angebote sind an die Ausschreibungscommission des genannten Ministeriums bis zum angegebenen Termin einzusenden. Termin: 23. April 1910.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von 5000 Wassermessern. Stadtverwaltung von Sofia. Dieselbe hat beschlossen, die genannte Anzahl Wassermesser vom Ausland zu beziehen. Der Submissionstermin dürfte in den nächsten Tagen angegeben werden.

Horten (Norwegen). Lieferung von galvanisierten Stahlplatten, Winkeln etc. Specification No. 94; 200 Stangen Rosteisen. Marine-Intendantur in Horten. Vertreter an Ort und Stelle erforderlich. Termin: 26. April 1910, 1 Uhr.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung einer transportablen Mühle mit Petroleum- oder Holzfeuerung, die 6—8000 kg Getreide mahlt. Kriegsministerium in Constantinopel. Die Mühle muss zerlegbar sein und auf Kamelen befördert werden können. Cataloge und Zeichnungen sind bis spätestens zum nachstehenden Termin an die Intendantur der zweiten Section des genannten Ministeriums einzureichen. Termin: 28. April 1910.

Horten (Norwegen). Lieferung von Kupfer- und Messingröhren, Specification No. 96; Kupferplatten; Metallrohrplatten; Messingplatten; ganz gezogene verzinnte Messingröhren und Packungringe, Specification No. 97. Marine-Intendantur in Horten. Näheres im Bureau der genannten Stelle. Vertreter an Ort und Stelle notwendig. Termin: 28. April 1910, 1 Uhr.

Buenos Aires (Argentinien). Lieferung von Telegraphenmaterial. Dirección General de Contabilidad (Ministerio de Obras Públicas) in Buenos Aires. Termin: 9. Mai 1910.

Alicante (Spanien). Lieferung von Pumpen und Motoren für den Hafen vorstehender Stadt, und zwar: 2 Centrifugalpumpen (bombas centrifugas) und 3 Leuchtgasmotoren (motores de gas de alumbrado). Junta de Obras del Puerto Alicante. Caution: 300 Pesetas für die Teilnahme an der Submission; 1500 Pesetas für die Lieferung. Termin: 10. Mai 1910, 12 Uhr.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung nachstehender Gegenstände: 2390 verschiedene Blech- und Stahlplatten (Siemens-Martin); 3930 Stahlwinkel; 14 920 kg Nietnägel aus Stahl; 9700 massive Bolzen; 26 400 eiserne Scheiben; 162 500 Eisenkugeln; 57 710 quadratische Eisenplatten; 5915 eiserne Halbkreise. Marineministerium in Constantinopel. Angebote täglich an die erste Section des genannten Ministeriums. Caution 10 %.

Madrid (Spanien). Bau einer Dampfstrassenbahn von der Eisenbahnstation Peñarroya nach den Minen von Valdeinfierno. Dirección General de Obras Públicas (Ministerio de Fomento) in Madrid. Bedingungen etc. an genannter Stelle. Ein Gesuch der Gesellschaft „The Collieries Limited" liegt bereits vor. Caution: 7931,19 Pesetas. Termin: 27. Mai 1910, 12 Uhr.

Cairo (Aegypten). Canalisation der Stadt, Contract XI. Ausführung eines Druckluftsystems. Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Cairo. Zur Bewerbung werden nur solche Firmen zugelassen, die nachweisen, dass sie in den letzten 10 Jahren Druckluftsysteme zur Hebung von Abwässern einschliesslich Abwässerjectoren, Luftführungen, Luftcompressionseinrichtungen etc. im Gegenwerte von 100000 £E ausgeführt haben. Bedingungen, Pläne etc. liegen beim „Reichsanzeiger" aus. Termin: 16. Juni 1910, mittags 12 Uhr.

Digitized by Google

Projecte und Erweiterungen.

* **Erweiterung des Hamburger Hafens.** Im Anschluss an die Notiz in der vorigen Nummer, Seite 136, bringen wir hier den Plan eines Teiles der alten Anlagen und daran anschliessend stromab die Erweiterungen. Die mit 11, 12, 7, 8, 9, 5 und 3 bezeichneten Becken sollen zuerst ausgehoben werden. Zwischen 7 und 5 soll dann später ein weiteres Becken 4 eingeschoben werden. Dieses ist in dem Plan des stehengebliebenen Landes mit -----Linien gezeichnet und ebenso schraffiert. Von 5 aus soll dann später ein ebenso wie 4 schraffiertes Becken abgezweigt werden, und schliesslich soll der Köhlfleth so reguliert werden, wie er durch die gestrichelte Schraffur angedeutet ist. Das ganze Gebiet links von 11 an inclusive des letzteren ist von einer Unzahl natürlicher Wasserläufe durchzogen, denen das Project nur wenig folgen kann. Ein Beispiel dafür, dass aus Zweckmässigkeitsrücksichten hier gewaltsame Verschiebungen nötig sind, ist der Köhlbrand 12, der ursprünglich einen solchen Verlauf hatte, dass seine Mündung den späteren Kohlenschiffhafen 11 bildete, während 12 eine jener Inseln ist.

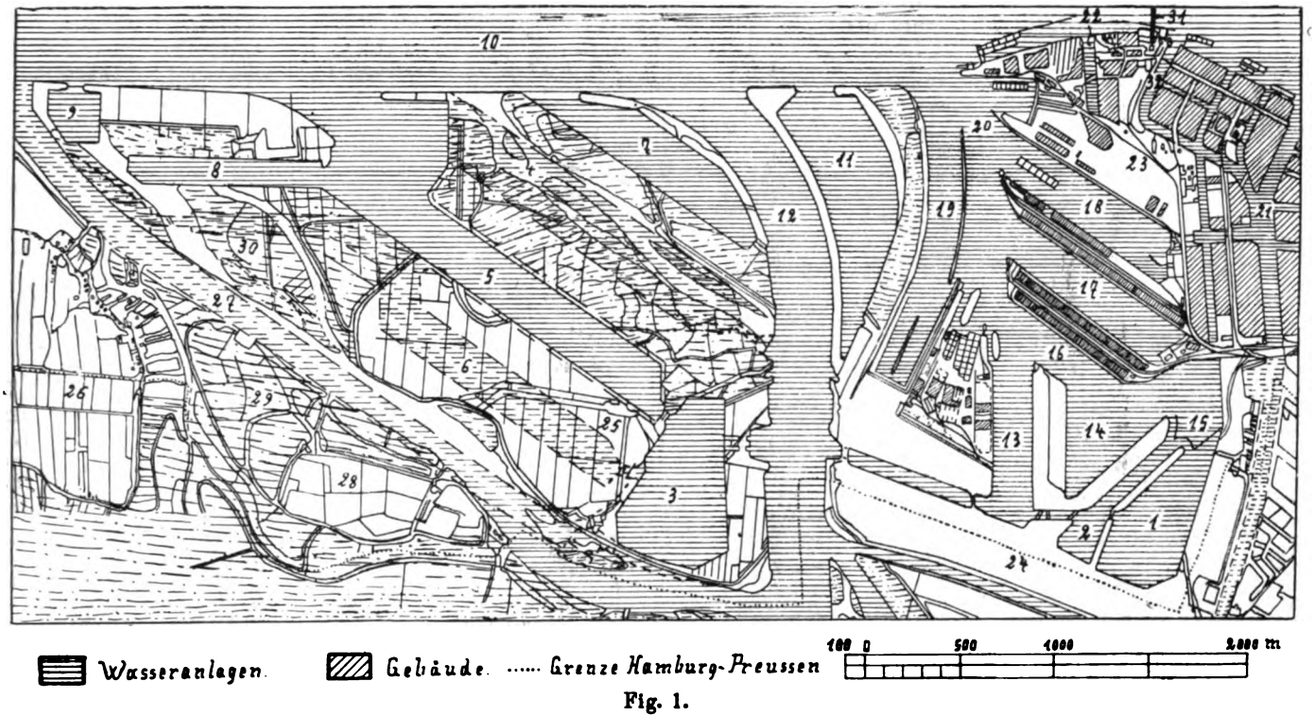


Fig. 1.

Legende:

1 Flussschiffhafen	9 Jachthafen	17 Kaiser-Wilhelm-Hafen	25 Waltershof
2 Schutenhafen	10 Elbe	18 Kuhwarderhafen	26 Finkenwärder
3 Flussschiffhafen	11 Kohlenschiffhafen	19 Kohlenschiffhafen	27 Köhlfleth
4 Seeschiffhafen I	12 Köhlbrand	20 Vorhafen	28 Grosse Tradenau
5 Seeschiffhafen II	13 Rosshafen	21 Reiherstieg	29 Kleine Tradenau
6 Seeschiffhafen III	14 Oderhafen	22 Schanzengraben	30 Flethsand
7 Ewerhafen	15 Bauhafen	23 Steinwärder	31 Elbtunnel
8 Petroleumhafen	16 Ellerholzhafen	24 Neuhof	32 Fährcanal

*** Elberfeld.** Das von den Wasserkraftbesitzern des Gelpe- und Moosbachtales angestrebte Project verfolgt den Zweck, die den Tälern schaffende Kleineisenindustrie wieder concurrenzfähig zu machen gegenüber den Betrieben auf den Bergen, die infolge der günstigen Bahn- und Frachtverhältnisse viel billiger zu arbeiten vermögen. Wegen den unzureichenden Wassermengen in den trocäenen Monaten sind die kleinen Fabricanten im Laufe des Jahres gezwungen gewesen, Dampfkraft anzulegen. Die geplante Talsperre würde je nach ihrer Anlage ein Niederschlagsgebiet von 3,25 oder 4,4 km² umfassen und einen Stauinhalt von 2,6 bzw. 3,6 Millionen m³ erhalten und bei 10stündiger Arbeitszeit wäre eine tägliche Wassermenge von 10 400 bzw. 14 400 m³ gesichert. Das Project hat alle Aussicht auf Verwirklichung. — *O. K. C.* —

*** Bonn.** Für Neueinrichtung des Elektricitätswerkes, Auswechslung von Lichtbatterien und Verlegung von Speisekabeln zur Stromversorgung der Bahnen Bonn-Godesberg-Mehlem, Bonn-Königswinter-Honnef und Bonn-Siegburg — bewilligten die Stadtverordneten einen Credit von 370 000 Mk. — *O. K. C.* —

*** Coblenz.** Die Vertreter der Stadt Coblenz, der Kreise Coblenz-Land, Neuwied, Mayen, Ahrweiler, St. Goar, Cochem und Zell hatten sich zu einer Versammlung zusammengefunden, um über die Frage einer grossen elektrischen Ueberland-Centrale zu beraten. Die mehrstündigen Verhandlungen führten zu der einhelligen Ueberzeugung, dass die Errichtung einer gemeinsamen Ueberland-Centrale für den grössten Teil des Regierungsbezirkes eine wirtschaftliche Notwendigkeit sei. Die Versammlung beschloss nach anregenden Debatten einstimmig, einen Ausschuss zur weiteren Vorbereitung der Angelegenheit einzusetzen. Es wird beabsichtigt. ausser dem Rheinisch-Westfälischen Elektricitätswerke auch noch andere grosse Elektricitätswerke heranzuziehen. Wie von zuständiger Seite verlautet, ist die Aussicht vorhanden, dass schon in 2 bis 3 Jahren das ganze grosse Werk in Betrieb sein wird. Die Verhältnisse, die durch die dünne Besiedelung und das Ueberwiegen der kleinen Betriebe geschaffen sind, drängen immer mehr zur Beschaffung der billigsten Betriebskraft durch den elektrischen Motor. — *O. K. C.* —

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 6. 7. 1910. Wie vorausgesehen, hat sich in den *Vereinigten Staaten* das Geschäft in Fertigwaren lebhafter gestaltet. Der Frühjahrsbedarf macht sich geltend, die Bautätigkeit entwickelt sich und scheint befriedigenden Umfang zu gewinnen. Die nächste Zeit dürfte daher einen guten Verkehr bringen. Trotz dieser Aussicht und obgleich, wie gesagt, schon jetzt der Umsatz rege ist, bleibt Roheisen schwach und sind wieder zum Teil niedrigere Preise dafür acceptiert worden. Man hatte sich eben doch über den voraussichtlichen Verbrauch getäuscht, geglaubt, dieser werde sehr bedeutend sein und dementsprechend produciert. So übersteigt das Angebot im allgemeinen den Begehr. Mit dem wachsenden Umsatz in Fertigartikeln wird aber die Erzeugung darin an Aus-

Digitized by Google

dehnung gewinnen und damit der Consum von Roheisen zunehmen, so dass wohl doch bald auch darin wieder Festigkeit einkehren dürfte.

In *England* ist nach der Feiertagswoche, in der das Geschäft fast gänzlich zum Stillstande gekommen war, dieses Mittwoch wieder aufgenommen worden. Es ist dies früher als im vorigen Jahre, wo man die Pause länger ausdehnte, weil die Lage wenig günstig war und gern Gelegenheit benutzt wurde, die Production zu beschränken. Jetzt ist dies nicht der Fall, die Fertigwarenhersteller verfügen im allgemeinen über ganz gute Aufträge und nahmen daher die Tätigkeit schneller wieder auf. Auch im Roheisen gewährt der Verkehr Befriedigung, für Hämatit besonders herrschte gute Nachfrage und die Eigener zeigen sich fest, da sie ein baldiges lebhaftes Geschäft erwarten. Die Ruhe, die in Warrants herrschte, für vorübergehend.

Auf dem *französischen* Markt ist nach den Feiertagen, die eine grössere Unterbrechung hervorriefen, der Verkehr ungefähr in der früheren Weise wieder aufgenommen worden. Er vollzieht sich jetzt in ruhiger Weise, aber es fehlt nicht an Beschäftigung und die Aufträge treffen in genügenden Mengen ein, um diese im gleichen Masse weiter zu garantieren. Die Käufer suchen noch vereinzelt Preisnachlässe zu erhalten, jedoch erfolglos. Andererseits ist es bis jetzt noch nicht gelungen, Erhöhungen, die in einzelnen Gebieten, wo der Verdienst noch wenig lohnend ist, vorgenommen wurden, durchzusetzen.

Seit einigen Wochen ist in *Belgien* der Verkehr ruhiger geworden und so vollzog er sich auch in der letztverflossenen. Doch fehlt es nicht an Beschäftigung und es ist auch entschieden guter Bedarf vorhanden. Nur wird er vielfach zurückgehalten, da die Verbraucher glauben, so auf die Preise drücken zu können, was jedoch nicht gelingt. An Anfragen fehlt es nicht. Ein baldiges Wiedererwachen des lebhaften Geschäfts ist also wahrscheinlich.

Eine wesentliche Veränderung zeigte der *deutsche* Markt nach der Wiederaufnahme des Verkehrs nach den Feiertagen nicht. Wie stets um diese Zeit, wächst die Nachfrage wohl, besonders in Rheinland-Westfalen, aber sie erreicht doch noch keinesfalls den erhofften Umfang, so dass Preiserhöhungen nicht in genügendem Maasse vorgenommen werden können und der Verdienst noch vielfach zu wünschen übrig lässt. Roheisen ist ja lebhaft gefragt, bei steigender Erzeugung aber betreffs mancher Fertigwaren lässt der Begehr noch zu wünschen übrig. Im Ganzen ist es aber auch darin nicht schlecht, an Beschäftigung fehlt es nicht und sie dürfte sich von jetzt ab noch umfangreicher gestalten. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 7. 4. 1910. Im allgemeinen verlief das Geschäft in allen Artikeln ziemlich ruhig. *Kupfer* lag in London anfänglich fest, war aber später angeboten und schliesst etwas unter dem Eingangsstande. Auch in Berlin hielten sich die Durchschnittserlöse nicht ganz auf dem Niveau der vorigen Berichtszeit. Für *Zinn* stellte sich am englischen Markt zunächst im Einklang mit Amsterdam, gute Meinung ein, so dass die Notiz nicht unbeträchtlich heraufging. Anregungen aus dem fernen Osten bildeten mit eine Ursache für die Steigerung, die auch in der hiesigen Preisentwicklung zum Ausdruck kam. In den letzten Tagen trat aber stärkeres Angebot an den Markt, das einen Druck auf die Notiz ausübte. *Blei* lag durchgängig nach unten, während *Zink*, bei allerdings freilich sehr stillem Geschäft, sich behauptete. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 58, 3 Monate £ 59 1/8.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130, engl. Kupfer Mk. 120—125.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 149 3/4, 3 Monate £ 151 7/8.
„ Berlin: Banca Mk. 320—325, austral. Zinn Mk. 315 bis 320, engl. Lammzinn Mk. 310—315.
III. Blei: „ London: Spanisches £ 12 15/16, englisches £ 13 1/4.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 34—36, geringeres Mk. 30—31.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23, specielles £ 23 1/2.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53—55, geringeres Mk. 52—54.
V. Antimon: „ London: £ 30.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech 63 Mk., Kupferblech 150 Mk., Messingblech 126 Mk., nahtloses Kupfer- und Messingrohr 169 bezw. 155 Mk.

Die Berliner Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen, und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Altmetalle.

Schwer-Kupfer	Mk.	95—105
Leicht-Kupfer	„	93—103
Rotguss	„	92—99
Gussmessing	„	65—75
Leichtmessing	„	45—55
Alt-Zink	„	26—36
Neu-Zink	„	30—40
Alt-Blei	„	15—21

im Einkauf per 100 Kilo netto Cassa ab hier. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 7. 4. 1910. Während der ersten Tage der Berichtszeit beherrschten Besorgnisse wegen der Gestaltung der Geldverhältnisse den gesamten Verkehr. Schon in der Vorwoche hatten die umfangreichen Geldausgänge aus der Bank von England die Befürchtung auftauchen lassen, dass das Institut wieder zu einer Discounterhöhung schreiten würde, und diese Befürchtungen hatten sich bei Beginn der soeben verflossenen Periode noch verstärkt. Sie waren es, die den an und für sich sehr ruhigen Verkehr noch weiter einengten, und die zunächst recht triste Haltung Wallstreet war der Anlass, dass die vorübergehend auftauchende freundlichere Anschauung sich bald wieder verflüchtete. Erst in den letzten Tagen begann man die Lage des Geldmarktes weniger pessimistisch zu beurteilen. Das Anziehen der englischen Consols liess darauf schliessen, dass man an der Temse nicht mehr so sehr mit der Möglichkeit einer Discontsteigerung rechnete, und da ganz am Schlusse diese Auffassung durch die Tatsachen bestätigt wurde, die Verteuerung der officiellen Zinsrate also unterblieb, war der Ton am Ende ein ganz zuversichtlicher. Unmittelbar vorher hatte es schon guten Eindruck gemacht, dass am hiesigen offenen Geldmarkt eine ansehnliche Erleichterung bemerkbar wurde. Der Privatdiscont ermässigte sich auf 3% und tägliche Darlehen waren zu ca. 3½ % reichlich zu haben. Hinzu trat die schliessliche Befestigung an der New-Yorker Börse, sowie die Tatsache, dass das Publicum am Cassamarkt mit Verkäufen sehr zurückhaltend war. Von der erwähnten Erholung hat der Markt aber nur insofern profitieren können, als ein Teil der anfänglichen Rückgänge dadurch ausgeglichen wurde, während per Saldo aber die meisten Terminwerte niedriger erscheinen. Eine Ausnahme bildeten fast lediglich die führenden Elektricitätsactien, die auf Grund günstiger Mitteilungen über den Geschäftsgang sämtlich höher abschliessen. Besonders erheblich war das Interesse für Schuckert, doch rief die starke Steigerung dieses Papiers späterhin Abgabeneigung hervor, so dass ein kleiner Teil der Avance wieder verloren ging. Auch am Bahnenmarkt sind einige Erhöhungen zu verzeichnen. Am besten schneiden Schautungbahn, nämlich mit einem Plus von ca. 5 % ab. Für das Papier kam einmal der befriedigende letzte Betriebsausweis in Betracht, so dann auch ein Gerücht, nach denen die chinesische Regierung an eine Verstaatlichung des Unternehmens denken soll. Gestiegen sind ferner Prince Henry, ebenfalls infolge von Mitteilungen über die Betriebsentwicklung, während Lombarden zunächst stark rückläufig waren, am Schluss aber gesucht wurden, weil die Aussichten auf eine Sanierung günstiger beurteilt wurden. Americanische Bahnen erscheinen vergleichsweise niedriger, allerdings über dem tiefsten Stande der Berichtszeit; speciell für Canada stellte sich in den letzten Tagen im Zusammenhang mit dem Betriebsausweis Interesse ein. Auf den übrigen Gebieten fehlte es an Anregungen, die eine stärkere Coursbewegung hätten herbeiführen können. Montanactien lagen meist nach unten, trotzdem schliesslich auch hierbei eine Befestigung zu verzeichnen war. Verstimmend wirkten die neuesten Berichte vom belgischen Eisenmarkt, ferner übte die Verschärfung der Differenzen im Baugewerbe einen Druck auf das Gebiet aus, der sich übrigens dem gesamten Verkehr mitteilte. Auf der anderen Seite boten die Mitteilungen aus den Vereinigten Staaten, insbesondere über den Geschäftsgang beim Stahltrust, ein Gegengewicht. Renten sind sämtlich heruntergegangen, und erst zuletzt stellte sich für das Gebiet, im Zusammenhang mit der freundlicheren Gestaltung am

Name des Papiers	Cours am 30.3.10	Cours am 6.4.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	264,30	265,40	+ 1,10
Aluminium-Industrie	261,50	261,75	+ 0,25
Bär & Stein, Met.	384,—	380,25	— 3,75
Bergmann, El.-W.	294,25	296,—	+ 1,75
Bing, Nürnberg, Met.	184,50	184,50	—
Bremer Gas	95,50	95,40	— 0,10
Buderus Eisenwerke	110,50	110,50	—
Butzke & Co., Metall	108,—	107,—	— 1,—
Eisenhütte Silesia	161,75	162,25	+ 0,50
Elektra	101,25	105,50	+ 4,25
Façon Mannstaedt, V. A.	227,75	223,—	— 4,75
Gaggenauer Eis., V. A.	92,50	95,—	+ 2,50
Gasmotor Deutz	120,—	122,90	+ 2,90
Geisweider Eisen	197,25	192,—	— 5,25
Hein, Lehmann & Co.	154,80	153,25	— 1,55
Ilse, Bergbau	439,50	439,50	—
Keyling & Thomas	127,75	126,—	— 1,75
Königin Marienhütte, V. A.	104,25	104,50	+ 0,25
Küppersbusch	215,50	214,—	— 1,50
Lahmeyer	106,50	112,—	+ 5,50
Lauchhammer	221,50	220,50	— 1,—
Laurahütte	172,10	173,25	+ 1,15
Marienhütte b. Kotzenau	113,80	110,—	— 3,80
Mix & Genest	108,50	108,75	+ 0,25
Osnabrücker Drahtw.	108,50	107,60	— 0,90
Reiss & Martin	95,75	94,75	— 1,—
Rheinische Metallwaren, V. A.	99,75	99,25	— 0,50
Sächs. Gussstahl Döhlen	250,40	249,60	— 0,80
Schles. Elektricität u. Gas	187,—	186,—	— 1,—
Siemens Glashütten	255,50	246,50	— 9,—
Thale Eisenh., St. Pr.	151,75	150,25	— 1,50
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	176,25	183,50	+ 7,50
Westfäl. Kupferwerke	109,60	107,25	— 2,35
Wilhelmshütte, conv.	80,50	79,10	— 1,40

Digitized by Google

Geldmarkte, eine bessere Haltung ein. Dem heimischen Staatsfonds kam übrigens zum Teil zustatten, dass der Saatenstandsbericht für Deutschland ziemlich günstig lautete. Auch dieses Moment war geeignet, im allgemeinen eine gute Wirkung auszuüben. Banken verzeichneten ganz stilles Geschäft bei vorwiegend weichender Tendenz. Der Cassamarkt zeigte nach schwacher Eröffnung eine vorwiegend zuversichtliche Haltung. Einige Maschinenfabriken wurden erheblich höher, z. B. Kappel und Voigtländer, beide auf befriedigende Mitteilungen über den Geschäftsgang. In letzterem Papier wurden allerlings ganz zuletzt Realisationen vorgenommen. Deutsche Gasglühlichtgesellschaft gaben gleich bei Beginn erheblich nach, weil man anscheinend die letzthin erwähnte Bedeutung der neu konstruierten Pressgaslampe überschätzt hatte. — *O. W.* —

* **Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Eins der wichtigsten Ereignisse aus dem verflossenen Berichtsabschnitt ist die merkliche Versteifung des französischen und belgischen Brennstoffmarktes. Nachdem die nordfranzösischen Zechen schon eingangs des Vormonats eine mässige Erhöhung für Industriekohlen um ½ Fr. die Tonne vom 1. April und 1 Fr. vom 1. October d. J. ab beschlossen hatten, schien durch das Ergebnis der belgischen Staatsbahn-Submission für Brennmaterial vom 16. März der Anstoss zu weiteren Verteurungen gegeben zu sein, da, wie schon früher ausgeführt, die Stimmung am benachbarten belgischen Markt auch für die einschlägige französische Industrie stets von grossem Einfluss ist. Es wurde auch von einigen Tageszeitungen gemeldet, dass die Preise für französische Industriekohlen schon vom Anfang dieses Monats ab um 1 Fr. höher notiert werden sollten, jedoch hat sich diese Nachricht nicht bestätigt, sondern es bleibt bei dem Aufschlag von ½ Fr. ab 1. April, dagegen tritt der Aufschlag von 1 Fr. schon am 1. September dieses Jahres in Kraft. Bis dahin ist es den östlichen, dem ausländischen, vornehmlich deutschen Wettbewerb am stärksten ausgesetzten Zechen freigestellt, notfalls keine höheren Preise eintreten zu lassen. Etwas schärfer scheint indes die Verteurung der Hausbrandkohlen zu sein, da hierfür Zuschläge von Frs. 1 bis 2, je nach der Sorte, und schon für neue Abschlüsse vom Anfang dieses Monats ab vereinbart worden sind. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass der weitaus grösste Teil der regelmässigen Contracte schon vor dem 1. April erneuert worden ist. Der Mehrpreis wird also fast nur Zusatzkäufe treffen, ausserdem treten mit diesem Monat die Sommervergünstigungen wieder in Kraft, welche Frs. 1 bis 2,50, je nach der Zone, betragen.

Von grösserer Bedeutung ist hingegen die in Aussicht genommene Erhöhung der Cokspreise um Frs. 2 die Tonne für das zweite Semester d. J., da dieselbe ohne Zweifel über kurz oder lang eine Verteurung der Roheisensorten im Gefolge haben wird. Immerhin war eine derartige Maassnahme schon seit einiger Zeit zu erwarten, denn die Coksbezüge haben andauernd erheblich zugenommen, so dass für das laufende Jahr eine weit höhere Productionsziffer zu erwarten ist, als in dem bis jetzt besten Jahre 1907. Ausserdem ist nicht zu vergessen, dass sowohl die britische als auch die belgische Einfuhr an Brennstoffen seit Anfang dieses Jahres in ständiger Abnahme begriffen sind, weil die dortigen Producenten für den Bedarf des eigenen Landes weit stärker als vorher in Anspruch genommen werden. England lieferte in den beiden ersten Monaten dieses Jahres etwa 325 000 t weniger nach Frankreich als 1909, und Belgiens Brennstoff-Einfuhr ging in derselben Zeit von 708 000 t auf 543 000 t zurück. Hier ist demnach für die deutschen Lieferanten eine willkommene Gelegenheit, ihre noch recht beträchtlichen Stocks abzustossen, insbesondere angesichts der etwas gebesserten Preisverhältnisse. Noch günstiger als in Frankreich liegen die Preissätze gegenwärtig in Belgien. Die schon vorhin erwähnte Brennstoff-Submission ergab eine Verteurung der Angebote gegenüber der letzten Verdingung im vorigen Herbst um Frs. 1,50 bis 2 für Kohlen, Frs. 1,50 für gewaschenen Coks und Fr. 1 für Briketts. Die Zechenverbände der drei Bergwerks-Reviere von Charleroi, Lüttich und Mons sind daher zu durchgreifenden Preiserhöhungen übergegangen, immerhin ist es fraglich, ob sich dieselben, angesichts der matteren Stimmung in der dortigen Eisenindustrie, namentlich während der Sommermonate, werden behaupten lassen. Die allgemein bessere Preisstellung hat dazu geführt, dass ältere Concessionen im Campine-Becken, welche vor einigen Jahren, wegen der damaligen wenig lohnenden Verkaufspreise, verlassen worden waren, neuerdings wieder ausgebeutet werden, da sich die heutigen Erlöse wesentlich vorteilhafter stellen.

Was die Lage des französischen Eisenmarktes anbelangt, so herrscht durchweg zuversichtliche Stimmung. Die Roheisenproducenten haben von den in Belgien gültigen hohen Preisen der verflossenen Wochen vielfach profitiert und recht flotten Absatz geschaffen. Die Gesamt-Erzeugung ist in stetem Wachsen begriffen, es werden fortgesetzt weitere Hochöfen angeblasen, und die Errichtung neuer Hochofen-Anlagen wird eifrig betrieben. So ist die Fertigstellung von fünf 180 t-Oefen bei den Werken der Société du Nord et de l'Est in Valenciennes demnächst zu erwarten, welche die Tagesleistung dieser Gesellschaft um etwa 1000 t erhöhen wird. Ausserdem baut die Compagnie de l'Espérance in Louvroil eine Neuanlage von 4 Hochöfen, ausschliesslich für Thomas-Roheisen. Sodann gehen die bedeutenden Stahlwerke von Longwy, im Meurthe- und Mosel-Bezirk, daran, ihre Eisen- und Stahlproduction erheblich zu steigern, zu welchem Zweck ebenfalls umfangreiche Betriebsvergrösserungen vorgenommen werden sollen.

Die Halbzeug-Industrie ist durchgängig flott beschäftigt, und der Absatz wurde auch nach Belgien, durch die von seiten des dortigen Stahlwerks-Syndicats sehr hoch gehaltenen Preise, sichtlich erleichtert. Ferner hat sich der Beschäftigungsgrad in Fertigerzeugnissen eher noch gehoben, insbesondere sind die Werke für Zubehörteile zur Locomotiv- und Waggon-Fabrication recht lebhaft beschäftigt. Die Constructionsanstalten müssen meist um raschere Lieferung drängen. Mit der bevorstehenden Belebung der Bautätigkeit dürfte sich auch das Trägergeschäft günstig anlassen. Die Preise der meisten Artikel sind unverändert, jedoch sind Feinbleche durchgängig Frs. 10,— höher gehalten und notieren bis zu Frs. 230,— je nach Beschaffenheit.

Unter den Artikeln der Eisenindustrie, welche im verflossenen Jahre gegen 1908 *mehr* eingeführt wurden, sind zu nennen:

Bandeisen, Bleche mit	21 600 t	statt	16 800 t
Schienen	„	1 760 „	„	1 100 „
Schweisseisen	„	14 000 „	„	11 500 „
Werkzeugstahl	„	2 500 „	„	1 860 „
Winkel- u. T-Eisen	„	750 „	„	300 „
Verschied. Schlacken,	„	240 750 „	„	172 310 „
Schrott	„	12 500 „	„	8 150 „

Die Einfuhr von Schmiedestücken und Röhren blieb nahezu unverändert, während Halbzeug, sowie Achsen, Drähte, Eisenblech, Radreifen und Stabeisen weniger eingeführt wurden.

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 4. April 1910.)

19 a. Sch. 33 061. Säge zum Abschneiden von Schienen. — Georg Schneider, Mainz, Nackstr. 55. 16. 6. 09.

20 a. W. 33 353. Einschienige Feldbahn. Fritz Wetzel, — Berlin, Paulstr. 35. 16. 11. 09.

20 f. C. 18 528. Druckluftfederbremse; Zus. z. Pat. 203 391. — St. Clair Air Brake Companiy, Indanapolis, Indiana; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 15. 9. 08.

20 h. P. 23 071. Abgeber für Fahrstäbe o. dgl. für Eisenbahnfahrzeuge. — Vladimir Ivanowitsch Phil. Rostow a. Don, Russl.; Vertr.: S. Fels, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 29. 4. 09.

20 l. S. 29 381. Steuerung von Motoren, insbesondere Bahnmotoren, mittels Reihen- und Parallelschaltung. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 8. 7. 09.

21 a. D. 21 946. Wahlschalter für Selbstanschlussfernsprechämter. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 21. 7. 09.

— G. 29 658. Verfahren zur Lichtbogenbildung zwecks Erzeugung elektrischer Wellen. — Robert Goldschmidt u. Maurice Philippson, Brüssel; Vertr.: B. Wassermann, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 7. 09.

— H. 47 884. Mechanisch-elektrische Telephonkontrolluhr, bei welcher durch elektrische Ströme oder auf mechanischem Wege ein Papierstreifen fortgeschaltet wird. — Karl Heinrichs, Körnerstrasse 96, u. Heinrich Winnesberg, Elberfelderstr. 29, Hagen i. W. 18. 8. 09.

21 a. K. 42 478. Empfangsverfahren für die drahtlose Nachrichtenübermittlung. — Kunsch & Jaeger, G. m. b. H., Rixdorf. 19. 10. 09.

— L. 28 481. Anrufvorrichtungen für Empfangsstationen für drahtlose Nachrichtenübermittlung. — C. Lorenz Akt.-Ges., Berlin. 29. 7. 09.

— L. 29 686. Stetig veränderlicher Kondensator. — C. Lorenz Akt.-Ges., Berlin. 17. 2. 10.

— S. 28 981. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechumschalter. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 11. 5. 09.

— S. 29 236. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechnebenstellenumschalter, bei welchen das Auswählen der Teilnehmer mittels Wechselströme verschiedener Periodenzahl geschieht. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 17. 6. 09.

— S. 29 671. Gesprächszählerschaltung für Fernsprechämter, bei denen die Zählung erst nach Herstellung einer Verbindung erfolgt. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 21. 8. 09.

21 b. B. 49 496. Galvanisches Zweiflüssigkeitselement. — Wilhelm Alexander Felix Bleeck, Brisbane, Queensland, Austr.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 3. 08.

21 c. A 17 627 Elektrischer Umschalter für zwei an dieselbe Stromquelle anzuschliessende Stromkreise. — Aktieselskabet International Elektrisk Trappeautomat, Kopenhagen; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 23. 8. 09.

— F 26 103 Verfahren zur Umsteuerung von Werkzeug- und ähnlichen Maschinen mit hin- und hergehendem Arbeitsgange und

Digitized by Google

Einzelantrieb durch Elektromotoren — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 9. 9. 08.

21c. H. 46 368. Steuervorrichtung für elektromotorische Antriebe für verschiedene Bewegungen bei Fahr- und Hebezeugen. Zus. z. Pat. 220 135. — Carl Henkel, Hamburg, Curschmannstr. 20. 15. 3. 09.

— L. 28 726. Auswechselbarer Rollen- oder Klotzkontakt für elektrische Schaltapparate. — Landis & Gyr, Zug, Schweiz; Vertr.: J. Tenenbaum u. Dr. Heinrich Heimann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 9. 09.

— S. 28 523. Explosionsdichte, aus Pressmaterial bestehende Sicherungspatrone mit Stirnkontakten, besonders für hohe Stromstärken. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 8. 3. 09.

— V. 8885. Lichtbogenfreie Sicherungspatrone. — Voigt & Haeffner Akt.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 15. 11. 09.

21 d. B. 56 550. Widerstandsverbindung für Wechselstrom-Kommutator-Motoren. — Bergmann-Elektricitäts-Werke Akt.-Ges., Berlin. 1. 12. 09.

— F. 28 181. Verfahren zur Vermeidung von Funkenbildung und zur Verbesserung des Leistungsfaktors bei Mehrphasen-Kollektormaschinen, deren Läuferwicklung über Schleifringe oder an festen Punkten kurzgeschlossen werden kann. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 5. 8. 09.

— M. 35 579. Hauptstromkollektormotor für Wechselstrom mit Kompensationswicklung und besonderer Hilfswicklung zur Erzeugung eines phasenverschobenen Kommutationsfeldes. — Maschinenfabrik Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Theodor Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 27. 7. 08.

— M. 36 813. Reihenschluss-Repulsionsmotor. — Rudolf Richter, Berlin, Chausseestr. 23, u. Maffei-Schwartzkopff-Werke G. m. b. H., Berlin. 6. 1. 09.

— M. 37 408. Wechselstrom-Kommutatormaschine, bei der dem Anker Energie zum Teil unmittelbar zum Teil mittels einer Statorwicklung zugeführt wird, deren Windungszahl von der des Ankers verschieden ist. — Rudolf Richter, Berlin, Chausseestr. 23, u. Maffei-Schwartzkopff-Werke G. m. b. H., Berlin. 8. 3. 09.

— M. 38 695. Ständerarbeitswicklung für mehrpolige Wechselstrom-Kommutatormaschinen mit Parallelwicklung im Anker. — Rudolf Richter, Berlin, Chausseestr. 23, u. Maffei-Schwartzkopff-Werke, G. m. b. H., Berlin. 3. 8. 09.

— S. 29 689. Induzierende Wicklung für Zweiphasen-Motoren mit geraden Spulen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 23. 8. 09.

21 f. E. 14 506. Einrichtung zur Befestigung der Zuleitungen an Glühlampenfassungen. — Elektrizitätswerk Liebenstein, Ludwig Heller, Liebenstein S.-M. 15. 3. 09.

21 g. F. 28 107. Vorrichtung zur Messung der Härte von Röntgenstrahlen durch die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf eine Zelle aus Selen oder ähnlichem, den elektrischen Widerstand unter Einfluss von Belichtung änderndem Material. — Dr. Robert Fürstenau, Charlottenburg, Uhlandstr. 18/19. 24. 7. 09.

21 h. H. 45 625. Verfahren zur Herstellung von elektrischen Heizapparaten. — Hugo Helberger G. m. b. H., München. 30. 12. 08.

— Sch. 30 260. Verfahren zur Herstellung von Metallkörpern durch Zusammenpressen von fein verteilten Metallen und elektrisches Erhitzen der Metalle bis zum Sintern. — Otto Schaller, Steglitz b. Berlin. Albrechtstr. 39. 2. 6. 08.

46 a. H. 40 235. Hilfsantrieb für angetriebene Kurbeln bei Kraftmaschinen. — John Hutchings, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 18. 3. 07.

46 c. G. 26 060. Oberflächenvergaser für Verbrennungskraftmaschinen. — Fa. J. Goldmann, Berlin. 21. 12. 07.

— G. 29 958. Vorrichtung zum Absaugen der zwischen Zylinder und Kolben von Verbrennungskraftmaschinen durchtretenden Gase. — Gasmotorenfabrik Deutz, Cöln-Deutz. 10. 9. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 7. April 1910.)

13 c. D. 21 089. Vorrichtung zum Ausblasen von Dampfkesselröhren mit stossweisem Durchtritt des Reinigungsmittels (Dampf, Druckluft o. dgl.). — André Dalmar, Rouen; Vertr.: Dr. W. Haussknecht u. V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 57. 23. 1. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 26. 8. 08 anerkannt.

113 e. E. 14 863. Vorrichtung zur äusseren Reinigung der Röhren von Speisewasservorwärmern. — H. Eberhardt, Maschinen- und Armaturenfabrik, Wolfenbüttel. 3. 7. 09.

14 a. F. 27 745. Doppeltwirkende Dampfmaschine mit Auslassschlitzsteuerung und zwei gleichlaufenden, an einer gemeinsamen Kolbenstange sitzenden Kolben (Gleichstromdampfmaschine). — Karl Foerster u. Actiengesellschaft Kühnle, Kopp & Kausch, Frankenthal, Pfalz. 19. 5. 09.

14 c. G. 30 763. Steuerung von Abdampfturbinen mit Frischdampfzufuhr in Verbindung mit einem Wärmespeicher von constantem Druck. — Gutehoffnungshütte, Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen, Rheinld. 11. 1. 10.

19 a. H. 46 881. Eisenbetonschwelle. — Giovanni Hensemberger, Monza b. Mailand; Vertr.: Ed. Franke u. G. Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 4. 5. 09.

20 i. R. 27 392. Am Fahrzeug befestigte Weichenstellvorrichtung. — Wilhelm Rhaese, Hannover, Oberstr. 5. 21. 11. 08.

21 a. A. 16 940. Schaltung für Fernsprechstellen, bei der die Anschaltung einer Sprechstelle an eine von mehreren gemeinsamen Leitungen mittels eines Schalters erfolgt, der gleichzeitig zum Prüfen der Leitungen auf Besetztsein dient, und durch den ein Mithören vermieden oder anderweitiges Stören einer bestehenden Verbindung angezeigt wird. — Actien-Gesellschaft Mix & Genest Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg. 22. 3. 09.

— D. 21 782. Aufziehbarer Stromstosssender. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 15. 6. 09.

— G. 29 491. Variable Selbstinduction. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 30. 6. 09.

— S. 28 510. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechumschalter mit Gruppen- und Leitungswählern. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 6. 3. 09.

— S. 28 511. Gesprächszählerschaltung für selbsttätige Fernsprechämter mit Gruppen- und Leitungswählern und durch Schliessung eines Stromkreises am Leitungswähler bewirkter Fortschaltung des Zählers einer anrufenden Teilnehmerleitung. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 6. 3. 09.

21 c. B. 52 723. Mastkappe mit Querträger für Isolatoren. — H. Bölsterli, Zürich; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 11. 1. 09.

— H. 46 010. Kabelkasten mit Oelschalter. — Kabelwerk Rheydt Act.-Ges., Rheydt. 8. 2. 09.

— Sch. 34 785. Vorrichtung zur Anzeige des Ortes einer durchgebrannten Verteilungssicherung eines elektrischen Stromverteilungsnetzes in der Zentrale; Zus. z. Pat. 181 456. — Ferd. Schultz, Münster i. W., Aegidiistr. 48. 3. 2. 10.

— W. 32 657. Verfahren und Einrichtung zur Sicherung elektrischer Verteilungsanlagen. — Westinghouse Electric Company, Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 6. 8. 09.

21 d. K. 41 733. Geschlossener, unterteilter Feldmagnet für magnetelektrische Maschinen. — Albert Keller-Dorian, Lyon; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 30. 7. 09.

— M. 38 374. Asynchroner Motor mit einem auf dem Rotor angebrachten mehrstufigen Widerstand. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Theodor Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstrasse 57. 28. 6. 09.

— R. 28 326. Pufferanordnung bei ein- oder mehrphasigen Wechselstromanlagen. — William Rung, Hellerup b. Kopenhagen; Vertr.: B. Bomborn, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 16. 4. 09.

— S. 28 964. Frequenzwandler für Mehrphasenstrom mit mehrphasigen Haupt- und Wendepolwicklungen im Stator. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 8. 5. 09.

— S. 29 669. Einrichtung zum Verändern der Drehzahl von ein- oder mehrphasigen Collectormotoren, bei denen die Gesamtenergie dem Anker durch Schleifringe zugeführt wird. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 21. 8. 09.

21 f. B. 56 795. Halter für Metallfäden hochkerziger Metallfadenlampen. — Bergmann-Elektricitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 18. 12. 09.

46 b. L. 28 879. Umsteuerung an Zweitactverbrennungskraftmaschinen. — Arnold Lack, München, Oettingenstr. 27. 11. 10. 09.

46 c. B. 57 042. Gasmaschinencylinder. — Hans Bonte, Karlsruhe, Bachstr. 21. 10. 1. 10.

— F. 27 559. Vergaser für Explosionsmaschinen. — Fabrique Nationale d'Armes de Guerre, Herstal-lez-Liége, Belg.; Vertr.: C. Röstel u. R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 24. 4. 09.

— G. 29 103. Schalldämpfer für Verbrennungskraftmaschinen. — Hugo Cecil Gibson, New York; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 4. 09.

— V. 8500. Vorrichtung zur Regelung des Mischungsverhältnisses bei Vergasern für flüssigen Brennstoff. — Joseph Verney, Joinville-le-Pont, Seine, Frankr.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 24. 4. 09.

47 c. B. 55 399. Reibungs-Kupplung mit elastischer Reibscheibe; Zus. z. Pat. 194 547. — Hugo Baumgartner-Mića, Basel; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 24. 8. 09.

47 f. M. 36 539. Metallschlauch aus einem oder mehreren profilierten schraubengangförmig gewickelten Bändern. — Metallschlauchfabrik Pforzheim vorm. Hch. Witzenmann G. m. b. H., Pforzheim. 3. 12. 08.

47 h. D. 20 223. Zahnräder-Wechsel- und Wendegetriebe. — Karl Dohrmann, Berlin, Königgrätzerstr. 56 c. 27. 6. 08.

— D. 20 655. Zahnräder-Wechselgetriebe. — George Joseph Dallison u. Thomas Arthur Beament, Ottawa, Canada; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 13. 10. 08.

49 c. W. 31 342. Einstellvorrichtung für wendbare Schneidbacken von Schraubenschneidköpfen. — Gustav Wagner, Reutlingen, Württ. 19. 1. 09.

77 h. L. 28 328. Ballonventil mit frei ausgespannter Membran. — Luftschiffbau Zeppelin G. m. b. H., Friedrichshafen a. B. 30. 6. 09.

84 c. M. 37 443. Dampframme; Zus. z. Pat. 176 849. — Menck & Hambrock, G. m. b. H., Altona-Ottensen. 10. 3. 09.

— M. 38 350. Selbsttätige Steuerung für Dampframmen mit als Dampfcylinder ausgebildetem Rammbär, welchem durch die hohle, feststehende Kolbenstange der Dampf zugeführt wird. — Menck & Hambrock, G. m. b. H., Altona-Ottensen. 24. 6. 09.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 20. April 1910. Heft No. 16.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Die Internationale Luftschifffahrt-Ausstellung zu Frankfurt a. M., S. 151. — Ein Gleichstromsystem für 2750 Volt, S. 154. — Briefe an die Redaction, S. 156. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 157; Projecte und Erweiterungen, S. 157; Recht und Gesetz: Zubilligung des Urheberschutzes für Abbildungen in Catalogen S. 157; Allgemeines: Düsseldorf, S. 158; Gratisbestellung auf das officielle Leipziger Mess-Adressbuch, S. 158; Eingegangene Preislisten: Schiersteiner Metallwerk, G. m. b. H., Berlin W. 57, S. 158. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 158; Vom Berliner Metallmarkt, S. 158; Börsenbericht, S. 158. — Patentanmeldungen, S. 159.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 16. 4. 1910.

Die Internationale Luftschifffahrt-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

Karl Wernicke.

(Fortsetzung von Seite 3.)

Nachdem im Vorangegangenen die bemerkenswertesten Luftschiff- und Flugmotoren deutschen Fabricats besprochen wurden, möge schliesslich auch noch zweier ausländischer Erzeugnisse gedacht werden.

Zunächst sei der von den Usines Pipe, Brüssel, hergestellte Motor für Luftschiffe hervorgehoben. Die auf die Ausstellung geschickte Type war für eine Maximalleistung von 70 PS gebaut und hatte im betriebsfertigen Zustande ein Gewicht von nur 131 kg. Bemerkenswert ist die V-förmige Anordnung der Cylinder, die in Rücksicht auf möglichst geringen Raumbedarf gewählt wurde. Die Bohrung der Cylinder beträgt 100 mm, der Hub 100 mm. Bei der Höchstleistung von 70 PS macht der Motor 1950 Umdr./Min. und bei 1200 Umdr./Min. leistet er noch 50 PS.

Die Cylinder sind paarweise gegossen und besitzen halbkugelförmige Compressionskammern. Die Cylinder werden durch Luft gekühlt, die durch einen Ventilator erzeugt wird. Die Ansaug- und Auspuffventile bilden einen einzigen Maschinenteil und können infolgedessen leicht demontiert werden. Sie sind gegen die Mittellinie des Cylinders um 45° versetzt und werden durch eine unten liegende Steuerwelle betätigt. Ihre Bewegungen sind voneinander vollkommen unabhängig, was durch die Anwendung von zwei getrennt gesteuerten Nocken erreicht wird. Für eine ausreichende Kühlung der Ventile genügt das frisch angesaugte Gas.

Zur Zündung dient ein Magnetinductor von Bosch, Stuttgart, für hohe Spannung. Eine besondere Vorrichtung gestattet, die Vorzündung innerhalb bestimmter Grenzen verändern zu können.

Der zur Herstellung des Gasgemisches benutzte Vergaser ist für selbsttätige Wirkung eingerichtet. Der Zerstäuber ist in der Mitte des ringförmigen Schwimmers angebracht und staubdicht gekapselt, so dass er auch gegen äussere Verletzungen geschützt ist.

Die aus einem Stück hergestellte gekröpfte Kurbelwelle läuft in 3 Kugellagern. Das Material, aus dem sie hergestellt ist, besitzt eine Zugfestigkeit von 120 kg/mm² und eine Bruchfestigkeit von 150 kg/mm². Auch die Steuerwelle ist aus einem Stück gefertigt und läuft ebenfalls in Kugellagern. Bemerkenswert ist die sehr leichte Construction der Kolben und Pleuelstangen.

Sämtliche Teile des Motors, von dem Fig. 17 eine Ansicht, Fig. 18 den Längsschnitt giebt, sind vollständig eingekapselt. Die specielle Construction eines der Ventile ist aus Fig. 19—20 ersichtlich.

Die Tourenzahl kann durch stufenweise Aenderung der Luftmenge für das explosible Gemisch innerhalb der oben angegebenen Grenzen geändert werden.

Dieselbe Firma stellt auch noch eine grössere Type dieses Motors her, die ebenfalls 4 Cylinder in V-förmiger Anordnung besitzt und normal bei 1105 Umdr./min. 135 PS, maximal bei 1210 Umdr./Min. 172 PS leistet. Das betriebsfertige Gewicht dieses Motors beträgt ungefähr 410 kg. Die Kurbelwelle läuft in 5 Kugellagern. Ein solcher Motor wurde einer Dauerprobe unterworfen, bei der er in ununterbrochenem sechsstündigem Betriebe im Durchschnitt 120 PS leistete.

Noch grösseres Interesse fand auf der Ausstellung der Luftschiffmotor von A. Clément, Paris, der eingebaut in eine Gondelsection des bekannten Luftschiffes Clément-Bayard gezeigt wurde. Der Motor hat, wie Fig. 21 zeigt, 6 Cylinder, die paarweise zusammengegossen sind. Die Bohrung beträgt 155 mm, der Hub 185 mm. Der Motor leistet bei 1400 Umdr./Min. 180 PS.

Die Ventile sind am Kopfe der Cylinder und werden durch eine einzige, mit entsprechenden Nocken versehene Steuerwelle unter Vermittlung von Schwinghebeln gesteuert. Der Motor ist mit zwei Zündvorrichtungen ausgestattet, und zwar mit Accumulatoren- und Magnetinductor-

Digitized by Google

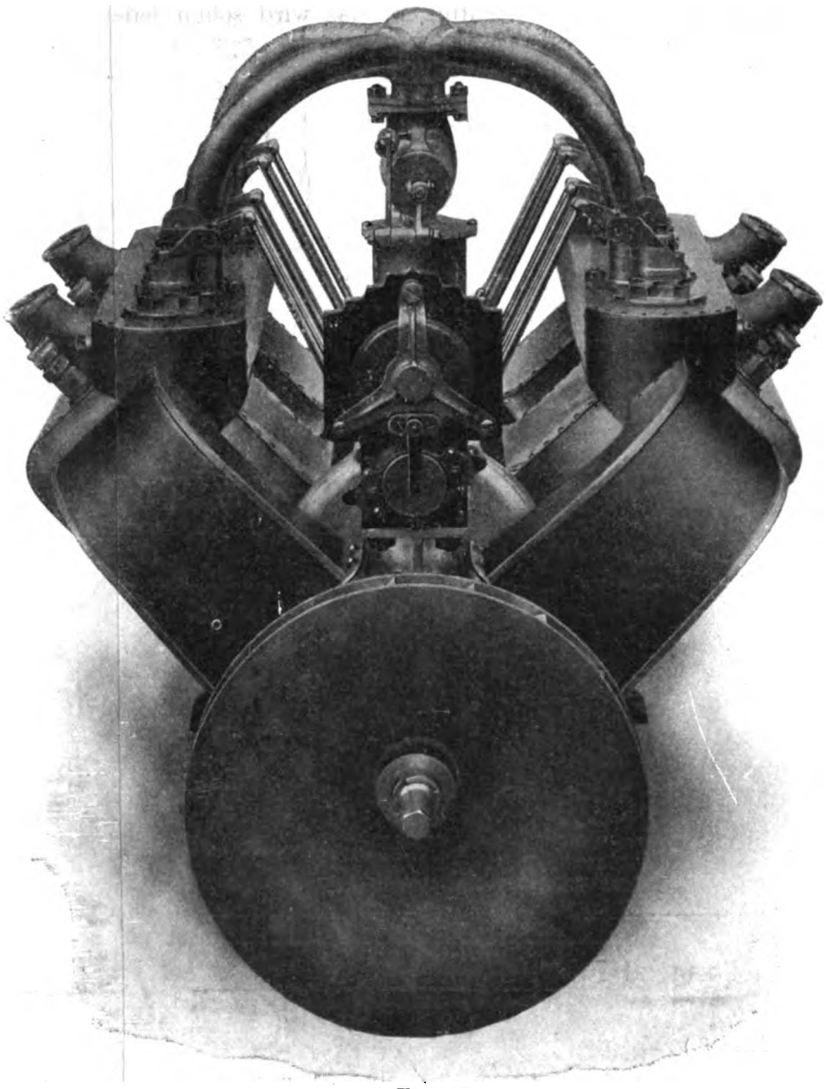


Fig. 17.

Zündung. Die erstere wird nur beim Anlassen benutzt. Das Anlassen selbst erfolgt bei geöffneten Compressionshähnen, um geringe Drucke zu haben.

Für den ganzen Motor ist nur ein Mischventil vorhanden, von dem Verteilungsrohre zu den einzelnen Cylinderköpfen führen. Der Auspufftopf befindet sich unter dem Motor mit lang heruntergeführten Rohren. Die Kühlung erfolgt durch einen Bienenwabenkühler.

Das Gewicht des Motors beträgt 455 kg, der Preis nach Angabe der Firma 33 000 Frcs.

Zur Verbindung mit der Propellerwelle dient eine am Schwungrade angebrachte Segment-Reibungskupplung, die durch eine Schraubenschnecke mit Handrad betätigt wird, so dass ein ganz allmähliches Einrücken des Getriebes möglich ist.

Motor und Ausrückkupplung sind in der Gondel auf einem federnden Gestell montiert, um die Vibrationen abzuschwächen und Stösse auf sämtliche mechanische Teile nach Möglichkeit zu vermeiden.

Die berühmte Firma Antoinette war in der Ausstellungshalle selbst leider nur durch Bilder von Flugapparaten und Motoren vertreten, unter diesen auch das bekannte Bild, auf welchem ein Mann einen Antoinette-Motor von 100 PS Leistung auf seiner Schulter trägt. Allerdings war die eine Flugmaschine von August Euler, die auf dem Flugfelde der Ila benutzt wurde, mit einem Antoinette-Motor ausgerüstet, da jedoch dieser Motor der näheren Besichtigung nicht zugänglich war, erübrigt sich hier eine Beschreibung.

Zum Schlusse sei noch eines Motors deutscher Herkunft gedacht, der berufen wäre, die Motorenfrage für Luftfahrzeuge, besonders hinsichtlich unbegrenzter Betriebsdauer, mit einem Schlage zu lösen. Dieser Motor ist nämlich nichts anderes als das bisher vergeblich erstrebte „Perpetuum mobile". In dem officiellen Catalog der Ila steht zwar nur ganz bescheidentlich „Maschinenmodell", der Ausstellungsleitung kann es aber nicht unbekannt gewesen sein, dass der Einsender der interessanten Maschine, ein gewisser Friedrich Wilhelm Goebel aus Berlin (die Mitwelt wird sich den Namen dieses vorläufig noch nicht berühmten Mannes merken

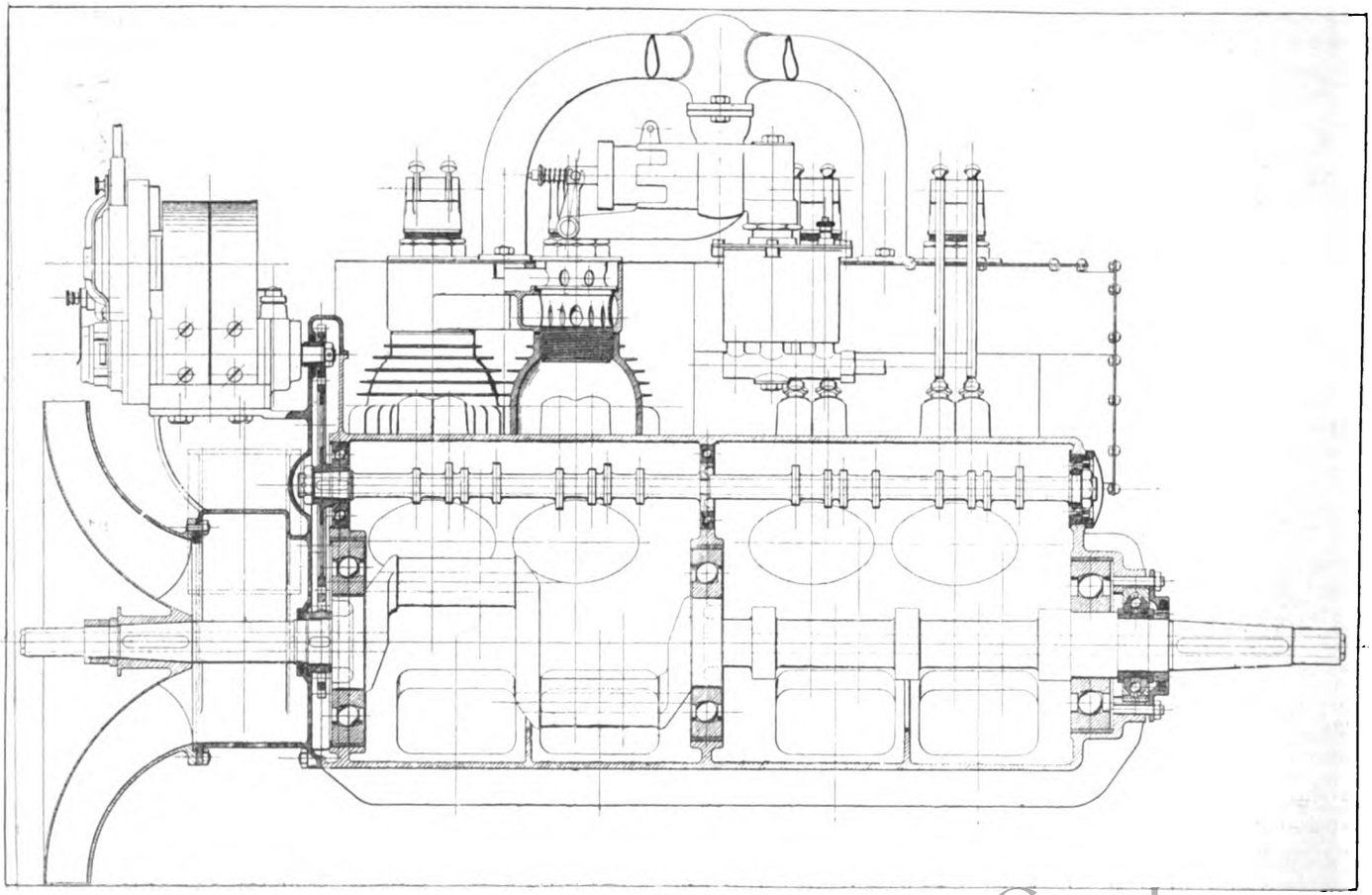


Fig. 18.

Digitized by Google

müssen), in dieser die endlich geglückte Erfindung des Perpetuum mobile sieht. Umsomehr ist es zu verwundern, dass diese Ausgeburt eines irregeleiteten Constructeurgehirnes in der doch ernst gemeinten Ausstellung Aufnahme fand, wo doch viele Anmeldungen von reellen Ausstellungsgegenständen wegen Platzmangels zurückgewiesen wurden.

Das Perpetuum mobile, von dem leider keine Photographie zu erhalten war, präsentierte sich, wie die meisten seiner Vorgänger, als ein sinnverwirrendes Durcheinander von Hebeln, Rädern, Wellen, Gestängen usw. Im Betriebe wurde es nicht gezeigt; der Erfinder selbst glänzte durch chronische Abwesenheit und sein Vertreter vermochte

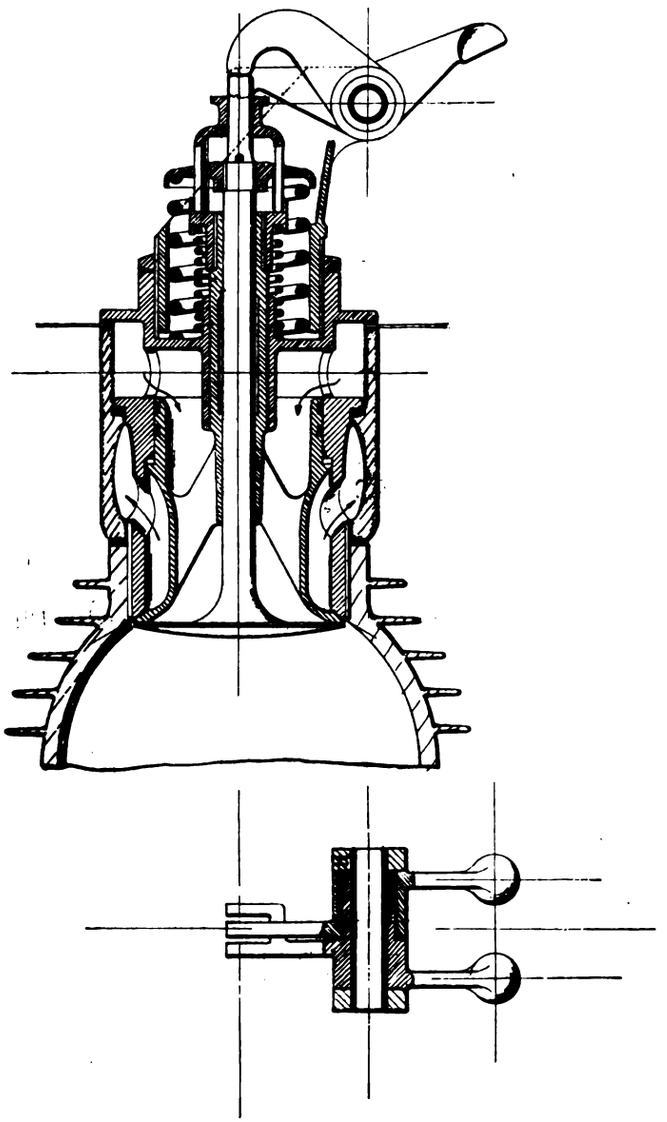


Fig. 19—20.

keine Auskunft zu geben, sondern verwies nur auf den ausliegenden Prospekt. Der Inhalt dieses vom Erfinder verfassten Prospectes ist so charakteristisch, dass er hier wiedergegeben sei:

Aufklärung über meine automatisch-mechanische Antriebmaschine und Gewichtsmotor.

Eine kurze Aufklärung gebe ich dem geehrten Publicum und allen denjenigen, die wirklich Interesse haben für ein Werk, das bis jetzt für unmöglich gehaltene Problem gelöst zu sehen.

Es ist das von den Gelehrten und von den Technikern mit dem lateinischen Namen bezeichnete „Perpetuum mobile". Wie lange sich Millionen von Menschen quälen, es zu lösen, brauche ich hier nicht auszuführen; das wird schon jeder Gebildete gelesen und jeder Ungebildete gehört haben.

Nun wird sich jeder fragen, warum ich meine Maschine denn noch nicht in Tätigkeit vorführe?

Die Antwort von mir lautet:

Weil die Organe der Maschine noch nicht beendet sind.

Viele Besserwisser werden dann lachen und sich denken: Aha, daran sind sie ja alle gescheitert, weil sie nicht fertig wurden; das ist bei mir aber nicht der Fall, sondern es sind nur *pecuniäre Schwierigkeiten*, welche mich in die Lage brachten, kurz vor dem Ende eine Pause machen zu müssen. Sollte aber einer oder mehrere von den geehrten Lesern sich finden, die soviel Courage haben wie ich, oder mich vielleicht sogar noch übertreffen im Riskieren und Vertrauen, die bitte ich, sich bei mir zu melden, denn die Kosten, das Problem zu beenden, und zwar *während der Ausstellung noch praktisch vorzuführen*, würden sich nur auf 12 000 Mk. belaufen; auch nicht einen Pfennig mehr! Natürlich würde es mir möglich sein, dieses noch während der Ausstellungszeit fertigzubringen, wenn mir bis zum 1. August das Capital zur Verfügung gestellt wird, denn ich gebrauche genau 6 Wochen dazu, natürlich von dem Tage ab gerechnet, an welchem das Betriebscapital für mich bereit ist.

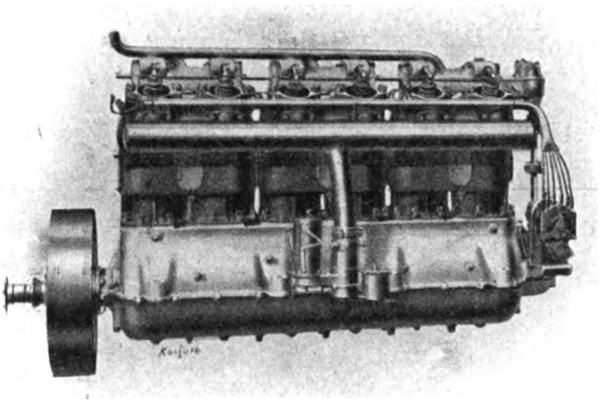


Fig. 21.

Nun wird vielleicht mancher denken, ich will die 12 000 Mark etwa ins Ungewisse verarbeiten, und zuletzt wird doch nichts fertig; dieses ist bei mir aber vollständig ausgeschlossen.

Erstens fordere ich nur diejenigen auf, die wirklich etwas für die Wissenschaft tun wollen, und zweitens solche, die sich keine grossen Illusionen gleich machen, sondern nur einfach daran denken, uneigennützig wie ich, für die Wissenschaft mitarbeiten zu wollen.

Selbstverständlich kann man mir nur finanziell helfen, denn in theoretischer und praktischer Beziehung brauche ich keine Hilfe, weil ich als Erfinder arbeiten und genau meinen Eingebungen und Gedanken folgen muss.

Wer es aber für eine Unmöglichkeit hält, dem würde ich in einer halben Stunde beweisen, dass es möglich ist, das Problem zu lösen, und zwar gegen eine Garantie von 300 000 Mk. Selbstverständlich müsste das Geld auf einer Bank deponiert werden und ich würde vor einem international gebildeten Schiedsgericht beweisen, dass das Problem von mir gelöst ist. Natürlich würde die deponierte Summe mir gehören, weil ich das Geheimnis preisgegeben habe und ich sofort sämtliche Patente anmelden muss.

Bis jetzt habe ich nur Selbstschutz.

Würde das Schiedsgericht aber entscheiden, dass das Problem nicht gelöst ist, dann würde mir die Garantiesumme nicht gehören.

Digitized by Google

In der Hoffnung, dass die „Ila" nicht nur der Luftschiffahrt zum ferneren Gedeihen verhelfen, sondern auch zur Lösung dieses Problems beitragen möge, zeichne

Hochachtungsvoll

gez. Friedr. Wilh. Goebel
Maschinenbau-Constructeur.

Wer hat nun nicht Lust, sofort unter die Erfinder zu gehen? Es braucht ja nicht gerade ein zweites Perpetuum mobile zu sein, denn unter solch angenehmen Bedingungen, wie sie Herr Goebel stellt, kann man die unmöglichsten Sachen erfinden, ohne das Risico zu haben, seine Erfindung praktisch vorführen oder beweisen zu müssen. Leider hat sich Herr Goebel in Frankfurt, das doch sonst viel flüssiges Geld haben soll, getäuscht, denn seine Maschine stand auch am Schlusstage der Ausstellung noch ebenso still wie während der ganzen Ausstellungszeit. Aber noch kann ja das Versäumte nachgeholt werden. Vielleicht hat der Erfinder auf der in diesem Jahre ebenfalls in Frankfurt a. M. stattfindenden Ausstellung für Spiel und Sport mehr Glück. Denn das Erfinden des Perpetuum mobile ist ja schliesslich auch ein Spiel oder ein Sport, es kommt das ganz auf die Auffassung an.

Nachfolgende Tabellen waren von der „Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft", Frankfurt a. M., ausgestellt:

Die Segelgrösse der Flugtiere

nach K. Müllenhof

Die Segelgröse σ der Flugtiere berechnet sich aus ihrem Körpergewicht P und ihrem Segelareal $F \cdot \sigma = F^1/_3 \cdot P^1/_3$.

Name des Tieres	P	F	σ	log. σ	Flügelschläge pro Sec.
Hummel	0,44	2,20	1,95	0,289	240
Biene	0,09	0,80	2,02	0,306	190
Fliege	0,01	0,31	2,46	0,392	330
Wildente	1000	1213	3,48	0,542	9
Sperling	27	134	3,86	0,586	13
Taube	205	1003	5,37	0,730	8
Bussard	900	3570	6,19	0,792	5,75
Schleiereule	250	1800	6,74	0,828	5
Kohlweissling	0,08	9,78	7,21	0,858	9

Die Flugarbeit.

I. Nach Major von Parseval, berechnet aus der Flugmechanik.

Vogelart	Gewicht in g	Spannweite in m	Schlagfrequenz pro Secunde	Flugarbeit pro kg.	Flugarbeit d. Vogels pro Secunde in mkg./Sec.	Leistung in P. S.
Hausstorch	2140	2,08	1,8—2	0,79—0,88	1,71	$\frac{1}{44}$
Saatkrähe	580	0,92	2,5—3	0,60—0,71	0,35	$\frac{1}{215}$
Nebelkrähe	490	0,75	2,7—3,2	0,61—0,72	0,30	$\frac{1}{250}$
Haustaube	360	0,67	4—5	0,65—0,79	0,24	$\frac{1}{312}$
Möve	110	0,73	2,4—3	0,42—0,52	0,05	$\frac{1}{1500}$

Die Flugarbeit.

II. Nach Prof. Pütter: Maximale Flugarbeit, berechnet aus dem Stoffwechsel

Vogelart	Sauerstoffverbrauch im Grundumsatz pro Tier u. Sec. in mg	Sauerstoffverbrauch als Leistungszuwachs pro Tier u. Sec. in mg	Brennwert des Sauerstoffs, der als Leistungszuwachs verbraucht ist: Cal	Mechanischer Äquivalent der Calorienmenge mkg.	Als Arbeit nutzbarer Anteil der umgesetzten Energiemenge mkg	Maximale Leistung in PS
Condor	4,8	19,2	62,2	26,6	9,2	$\frac{1}{82}$
Hausstorch	1,07	4,3	14,0	6,0	2,08	$\frac{1}{36}$
Krähe	0,45	1,8	5,9	2,52	0,87	$\frac{1}{86}$
Taube	0,25	1,0	3,25	1,39	0,48	$\frac{1}{156}$
Möve	0,13	0,52	1,69	0,72	0,25	$\frac{1}{300}$
Schwalbe	0,047	0,19	0,62	0,264	0,091	$\frac{1}{825}$
Erlenzeisig	0,0325	0,13	0,422	0,181	0,059	$\frac{1}{1250}$

Ein Gleichstromsystem für 2750 Volt.

*A. H. Barringer**).

Twickenham ist ein District, in dem hauptsächlich Wohnorte liegen, die ausser einigen wenigen Sägemühlen und dergleichen und dem Nationalen physikalischen Laboratorium keine Kraftverbraucher aufzuweisen haben. Er ist wegen der villenartigen Bauweise seiner Häuser so zerstreut und zerrissen, dass stets Schwierigkeiten bestanden haben, das Niederspannungs-Netzwerk zu balancieren und auf der richtigen Spannung zu halten. Das zurzeit mit Strom versorgte Gebiet bedeckt einen Flächenraum von ca. 64 km², aber die Gesellschaft verfügt über so viel Kraft, dass sie eventuell das Dreifache leisten könnte.

Die Niederspannungs-Hauptleitungen umfassen ungefähr 100 km eines completten Dreileiternetzes. Sie greifen alle in *ein* Netzwerk ein, das an entsprechenden Punkten durch rotierende Umformer gespeist wird, die natürlich weit von der Centrale entfernt stehen. Letztere liegt ungefähr in der Mitte von Twickenham, ungefähr 3,2 km von dem Ende des einen jetzt versorgten Gebietes und 10 bis 11 km von dem Ende des anderen entfernt. Die Uebertragung erfolgt durch Gleichstrom von 2750 Volt, der in Zukunft durch Anlegen eines Dreileiter-Systems auf 5500 erhöht werden kann.

Die gegenwärtige Hochspannungsausrüstung besteht aus zwei Maschinen von je 200 KW bei 2750 Volt und einem rotierenden Umformer von 100 KW-Leistung bei 2500/500 Volt Spannung. Während des Tages läuft ein Hochspannungssatz und speist die beiden hauptsächlichsten Unterstationen und den in der Centrale stehenden Umformer, während bei schweren Lasten der in der Centrale stehende Umformer Strom aus dem Niederspannungsbrett nimmt und hoch transformiert. In diesem Fall ist eine Erhöhung der Spannung vor dem Umformer nötig, was durch einen Booster zuwege

*) Electrical Review 1910, Seite 19, Auszug aus einem Vortrag, gehalten vor der Canadian Society of Civil Engineers, Dec. 1909.

Digitized by Google

gebracht wird. Hierdurch hat sich die Aufstellung eines anderen Generatorsatzes erübrigt.

Die Generatoren haben 4 Pole. Sie sind mit ihren Antriebsmaschinen direct gekuppelt und laufen mit 475 Drehungen pro Minute. Sie sind separat bei 500 Volt erregt. Diese Maschinen laufen nun über 5 Jahre, und es ist merkwürdig, dass die Armaturen niemals eine neue Wicklung erforderten, trotzdem ständig Schwierigkeiten und Störungen durch Ueberschlagen von Funken und andere Ursachen entstanden. Während zweier Jahre lief jede Maschine ohne Unterbrechung 18 Stunden jeden zweiten Tag.

Die Schalttafel besteht aus 9 Panelen, die vollständig aus Eisen mit Glimmer-Platten und -Hülsen gebaut sind. Die Stromunterbrecher sind zweipolig mit Luftunterbrechung und befinden sich an der Spitze der Panele mit Trennplatten zwischen je zwei Sätzen. Die Generatorschalter sind mit Maximal- und Minimalausschaltung versehen, wobei die Minimalspule von dem 500-Voltkreis gespeist wird. Die Ausschalter für die Speiseleitungen regulieren nur bei Ueberlast. Fünf der Speiseleitungscanäle sind mit Regulierwiderständen für die Linie, einem Niederspannungsfernschalter und Voltmetern für den Betrieb der automatischen Unterstation ausgerüstet. Jede Speiseleitung ist mit einer Ueberspannungssicherung versehen, die aus einer Reihe von hintereinander geschalteten Luftwegen in einem Oelgefäss bestehen. Diese Ueberspannungssicherungen sind angebracht worden, nachdem eine der Linien zweimal bei Last niedergebrochen war.

Die rotierenden Umformer sind zweipolige Maschinen mit doppelt gewundenen Armaturen, die in einem einzigen Felde rotieren, und haben Kupferbürsten. Sie laufen mit 500 Drehungen pro Minute und haben ein Uebersetzungsverhältnis 5 zu 1, wie bereits oben bemerkt. Reguliert werden sie durch Widerstand im Hochspannungskreis. Sie laufen als Seriemotoren an und sind zu diesem Zweck mit einer kleinen Hauptstromerregung versehen, die mit einem Kurzschlussschalter versehen ist. Die Spulen, die diese Schalter betätigen, sind in Serie mit dem Nebenschlusserregerkreis geschaltet, der an die Niederspannungsseite des Umformers angeschlossen ist. Diese Schalter sind so justiert, dass das Hauptstromfeld ausgeschaltet wird, sobald auf der Niederspannungsseite 450 Volt erreicht sind. Die Umformerlager haben kleine Oelpumpen, die durch eine kleine Kurbel am Ende der Welle angetrieben werden. Ausserdem sind die gewöhnlichen Schmierringe vorhanden. Diese Oelpumpen stellen einen teuren Luxus dar.

Gegenwärtig sind 4 Unterstationen vorhanden, die vielleicht das Interessanteste an dem ganzen System sind. Eine derselben in Teddington ist für Bedienung eingerichtet und mit zwei Umformern von je 100 KW, Hoch- und Niederspannungs-Schalttafeln und einer Batterie von 1000 Ampèrestunden ausgerüstet. Jede der automatischen Stationen dagegen hat einen Umformer von 50 oder 100 KW, einen Satz Ausgleichsmaschinen mit Zeitschalter und einen einpoligen Fernschalter für Niederspannung. Die einzigen Hochspannungsapparate sind der Kurzschliesser und ein paar Schaltsicherungen zum Zwecke der Abtrennung. Die Moslesey-Station unterscheidet sich insofern, als sie eine 600 Ampère-Stunden-Batterie und ein kleines Niederspannungs-Schaltbrett hat, doch ist sie so eingerichtet, dass sie automatisch mit dem Zustande der Batterie arbeitet. Ein Mann fährt jeden Morgen per Rad hin, um die Batterie auf Last zu schalten, und des Abends wieder, um sie auszuschalten. Die anderen Stationen werden nur zwei- oder dreimal in der Woche reguliert.

Die Regulierung dieser Station wird von der Centrale aus durch die Linienwiderstände vorgenommen. Um sie anzulassen usw. ist ein fünfadriges armiertes Messkabel zwischen der Centrale und jeder Station verlegt. Aus dem Schaltungsschema sieht man, dass das den Niederspannungsautomaten betätigende Solenoid an den gegenüberliegenden Pol des Umformers und an den Fernschalter in der Centrale angeschlossen ist. Von letzterem geht eine andere Leitung nach der Umformerseite des Automaten zurück; wäre es auf der anderen Seite angeschlossen, dann könnte der Schalter nicht in Tätigkeit gesetzt werden, gleichgültig ob die Maschine läuft, oder nicht. So wie die Anordnung getroffen ist, ist keine Spannung an dem Fernschalter, wenn die Maschine ausser Betrieb gesetzt ist. Diese Leitung dient ausserdem für den Betrieb des zum Parallelschalten dienenden Voltmeters, während von der anderen Seite dieses Voltmeters eine Leitung zu der Sammelschienenseite der automatischen Centrale geht. Zwischen diesen Leitungen sind die elektrostatischen Voltmeter eingeschaltet, die vierte Leitung im Kabel dient dem Nullpunkt der beiden Voltmeter und die fünfte ist eine Telephonleitung.

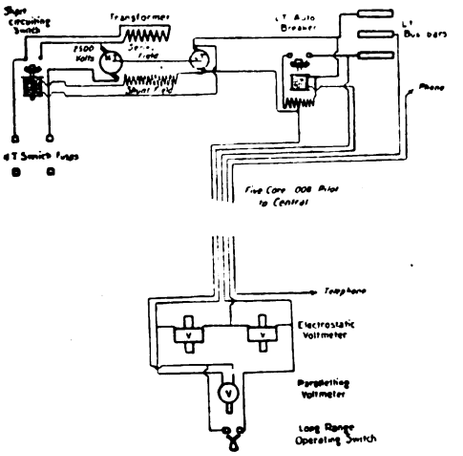


Fig. 1.

Betrachten wir zuerst die Unterstationen. In ihnen sind die häufigsten Störungsursachen die Hochspannungsbürsten. Diese sind, wie bereits bemerkt, aus Kupfer hergestellt. Wenn nun der Commutator rauh wird, so werden sie mit Oel getränkt, damit sie sich nicht bis zum nächsten Besuch abnützen. Manchmal rutschen sie auch, dies hat aber weiter keine tatsächliche Gefahr zur Folge, ausser dass die Bürstenhalter überschlagen. Soweit wirkliche Gefahr vorliegt, so sind die Oelpumpen und die Niederspannungsautomaten die ärgsten Sünder gewesen. Die Achillesferse der Oelpumpen ist ein Schauglas, das mit dem Lagerkörper durch ein Rohr verbunden ist. Diese Gläser bekommen gelegentlich einen Sprung, das Oel wird durch ihn auf den Flur gepumpt, und vielleicht wird dann die Centrale dadurch benachrichtigt, dass die Stromunterbrecher infolge Festfressens der Welle ausschalten. Bei der Betrachtung der Schalter ist es notwendig, zuerst eine Beschreibung ihrer Wirkungsweise zu geben. Der Solenoidkern betätigt den Schalter durch ein Sperrad mit Klinke. Wenn eingeschaltet ist, wird der Schalter durch die Contactreibung gehalten, der erregende Strom ist unterbrochen und der Kern fällt in seine ursprüngliche Stellung zurück. Im nächsten Augenblick wird das Solenoid erregt, der Schalter wird herausgedreht, und so weiter abwechselnd. Die Federn des Gesperres sind nur leichte Spiralfedern und brechen häufig. Wenn dies der Fall ist, dann wird der Schalter nur mit den Kohlenenden eingeschaltet, infolgedessen brennt er aus.

Die Kurzschlussschalter sind so construiert, dass sie durch die Schwerkraft ausschalten, sobald die Maschine abgestellt ist. Gelegentlich aber bleiben sie doch hängen und dann kann die Maschine nicht angelassen werden, bis nicht jemand hinkommt. Beim Anlassen ereignet sich manchmal, besonders wenn die Spannung höher als üblich ist, oder wenn der Anlasswiderstand zu schnell ausgeschaltet wird, dass der inducierende Effect, der das Hauptstromfeld ausübt, so bedeutend ist, dass ein Stromstoss durch die Nebenschlusserregung geht, wodurch der Kurzschlussschalter plötzlich eingeschaltet wird, dem wieder ein Ausschalten folgt. Das kann sich so zwanzig- oder dreissigmal wiederholen, ehe die Maschine anfängt zu laufen.

Es sind insgesamt 6 Umformer aufgestellt. Während sie

Digitized by Google

allen möglichen Beanspruchungen durch Kurzschlüsse usw. ausgesetzt sind, ist kein einziger Fall bekannt, in dem eine solche Maschine übergeschlagen hätte. Die Hauptstörung, die man gefunden hat, liegt in der Armatur und den Feldspulen. Letztere neigen sehr leicht dazu nach Erde durchzuschlagen, wenn man sie nicht äusserst sorgfältig vom Kupferstaub reinigt. Ein Umformer speciell hat eine recht unglückliche Neigung, durch den Luftweg zwischen Armatur und Polschuh sich zu entladen. Die Armatur ist zweimal durchgebrannt, vielleicht aus dieser Ursache. Der Gefahr, das Nebenschlussfeld zu verlieren, ist durch eine Anordnung zum Abheben der Niederspannungsbürsten vorgebeugt. Im Falle des in der Centrale selbst aufgestellten Umformers war beim ersten Anlaufen der Anlage eine fehlerhafte Verbindung im Nebenschlusskreis übersehen, so dass beim Einschalten die Maschine durchging und die Bandagen rissen.

An den Generatoren lässt die Commutierung, wenn alles in Ordnung ist, nichts zu wünschen übrig. Sobald aber ein Umformer ausbrennt oder ein Kurzschluss in den Hauptleitungen stattfindet oder auch nur einmal ein starker Laststoss eintritt, dann springen an den Generatoren die Funken über. Bis auf das Einbrennen einer Nute in den Commutator weisen die Maschinen keinen Schaden auf.

Fassen wir alles zusammen, so ist der am wenigsten befriedigende Teil des Systems die Art der Regulierung. Wenn, wie das nahezu immer der Fall ist, eine Station eine verhältnismässig schwere Last nimmt, dann ist die Hochspannung mindestens um 100—200 Volt höher zu halten als für die andere Station nötig wäre. Diese Energie muss natürlich in den Regulierwiderständen vernichtet werden und stellt infolgedessen einen recht bedeutenden Verlust dar. Abgesehen hiervon sind die Wirkungsgrade der Umformer recht hoch.

Die Hauptleitungen sind in allen Fällen unterirdisch verlegt. Ausser einem bereits erwähnten Fall haben sich keine Fehler im Hochspannungsnetz innerhalb von 5 Betriebsjahren herausgestellt. Die Kabel sind concentrische Zweileiterkabel mit Papierisolation, Bleiumpressung und einer äusseren Stahldrahtarmierung. Sie sind in irdene Röhren verlegt. Die Niederspannungsleitungen sind in hölzernen Canälen verlegt, die mit Asphalt ausgefüllt sind, darauf wird eine Lage von Ziegeln gelegt.

Diese Leitungen sind eine endlose Quelle von Störungen gewesen. Die Tröge platzten, der Asphalt bekam Risse, und das Wasser trat in die Kabel ein. Manchmal brennt ein Kurzschluss Kabel in Stücken von 15 m fort. Das merkwürdigste daran aber ist, dass man beim Oeffnen der Hauptleitungen an dieser Stelle keine Spur von Kupfer mehr fand und zwar auf einer Länge von 5,4 m, gleichwohl arbeitete zur selben Zeit ein Motor jenseits der Bruchstelle. Es hat Tage gegeben, an denen drei Störungen eintraten, und das Jahresmittel von Störungen in diesen Leitungen ist nicht geringer als vier pro Woche.

Briefe an die Redaction.

In dem in Heft 10,11 erschienenen Artikel des Herrn M. Henze *„Ueber Zugsgeschwindigkeiten überhaupt“* wurde auch die Frage der Bezeichnung der Locomotivgattungen angeschnitten, wobei der americanischen Whiteschen Bezeichnung der Vorzug gegeben wird, weil unser System eine mehrdeutige Auffassung zulässt. Es ist nicht zu leugnen, dass die Anordnung der Axen nach unserer Benennung nur unklar zutage tritt, da wir nie daraus ersehen, wie die Laufräder angeordnet sind. Ein Uebergang von unserer Bezeichnung zur americanischen halte ich deshalb nicht von Vorteil, als unsere Bezeichnung nur die halbe Maschinenseite benennt, der Americaner dagegen die beiden Maschinenseiten zusammenzählt, also auf einen doppelt so hohen Wert kommt wie wir. Schon dieser Grund gäbe in der Uebergangszeit von der alten zur neuen Bezeichnung zu vielerlei Verwechslungen Ursache. Die von Jung angegebene Bezeichnungsweise und dann vom Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens erfolgte Abänderung resp. Ersatz der römischen Ziffern in römische Buchstaben hat den Vorteil, dass die Axenanordnung deutlich im Bilde, wie in der Aussprache dargestellt werden kann. Nur hatte die Nennung einer Null zur Bezeichnung des Fehlens einer Laufradaxe wenig Wert und machte das System wieder complicierter, denn es geht doch klar hervor, dass der Ausdruck nur das bezeichnen kann,

Eine neue Locomotivbezeichnung.

Räder-Anordnung	Alte Bezeichn.	Americanisch	Neue Bezeichn.	Von mir vorgeschlag.	Räder-Anordnung	Alte Bezeichn.	Americanisch	Neue Bezeichn.	Von mir vorgeschlag.
⚬⚬	$^2/_2$	0—4—0	B	$^2/_2$	∘⚬⚬∘∘	$^2/_5$	2—4—4	1 B 2	$1^2/_5$ 2
⚬⚬⚬	$^3/_3$	0—6—0	C	$^3/_3$	∘⚬⚬⚬∘∘	$^3/_6$	2—6—4	1 C 2	$1^3/_6$ 2
⚬⚬⚬⚬	$^4/_4$	0—8—0	D	$^4/_4$	∘⚬⚬⚬⚬∘∘	$^4/_7$	2—8—4	1 D 2	$1^4/_7$ 2
⚬⚬⚬⚬⚬	$^5/_5$	0—10—0	E	$^5/_5$	∘⚬⚬∘∘∘	$^2/_6$	2—4—6	1 B 3	$1^2/_6$ 3
⚬⚬∘	$^2/_3$	0—4—2	B 1	$^2/_3$ 1	∘⚬⚬⚬∘∘∘	$^3/_7$	2—6—6	1 C 3	$1^3/_7$ 3
⚬⚬⚬∘	$^3/_4$	0—6—2	C 1	$^3/_4$ 1					
⚬⚬⚬⚬∘	$^4/_5$	0—8—2	D 1	$^4/_5$ 1	∘∘○	$^1/_3$	4—2—0	2 A	$2^1/_3$
○∘∘	$^1/_3$	0—2—4	A 2	$^1/_3$ 2	∘∘⚬⚬	$^2/_4$	4—4—0	2 B	$2^2/_4$
⚬⚬∘∘	$^2/_4$	0—4—4	B 2	$^2/_4$ 2	∘∘⚬⚬⚬	$^3/_5$	4—6—0	2 C	$2^3/_5$
⚬⚬⚬∘∘	$^3/_5$	0—6—4	C 2	$^3/_5$ 2	∘∘⚬⚬⚬⚬	$^4/_6$	4—8—0	2 D	$2^4/_6$
⚬⚬⚬⚬∘∘	$^4/_6$	0—8—4	D 2	$^4/_6$ 2	∘∘○∘	$^1/_4$	4—2—2	2 A 1	$2^1/_4$ 1
⚬⚬∘∘∘	$^2/_5$	0—4—6	B 3	$^2/_5$ 3	∘∘⚬⚬∘	$^2/_5$	4—4—2	2 B 1	$2^2/_5$ 1
⚬⚬⚬∘∘∘	$^3/_6$	0—6—6	C 3	$^3/_6$ 3	∘∘⚬⚬⚬∘	$^3/_6$	4—6—2	2 C 1	$2^3/_6$ 1
∘○	$^1/_2$	2—2—0	1 A	$1^1/_2$	∘∘⚬⚬∘∘	$^2/_6$	4—4—4	2 B 2	$2^2/_6$ 1
∘⚬⚬	$^2/_3$	2—4—0	1 B	$1^2/_3$	∘∘⚬⚬⚬∘∘	$^3/_7$	4—6—4	2 C 2	$2^3/_7$ 2
∘○○	$^1/_2+^1/_1$	2—2+2—0	1 AA	$1^1/_2+^1/_1$	∘∘⚬⚬∘∘∘	$^2/_7$	4—4—6	2 B 3	$2^2/_7$ 3
∘⚬⚬⚬	$^3/_4$	2+6—0	1 C	$1^3/_4$	∘∘⚬⚬⚬∘∘∘	$^3/_8$	4—6—6	2 C 3	$2^3/_8$ 3
∘⚬⚬⚬⚬	$^4/_5$	2—8—0	1 D	$1^4/_5$					
∘⚬⚬⚬⚬⚬	$^5/_6$	2—10—0	1 E	$1^5/_6$	⚬⚬ ⚬⚬	$^2/_2+^2/_2$	0—4—4—0	B+B	$^2/_2+^2/_2$
∘○∘	$^1/_3$	2—2—2	1 A 1	$1^1/_3$ 1	⚬⚬⚬ ⚬⚬⚬	$^3/_3+^3/_3$	0—6—6—0	C+C	$^3/_3+^3/_3$
∘⚬⚬∘	$^2/_4$	2—4—2	1 B 1	$1^2/_4$ 1	⚬⚬⚬⚬ ⚬⚬⚬⚬	$^4/_4+^4/_4$	0—8—8—0	D+D	$^4/_4+^4/_4$
∘⚬⚬⚬∘	$^3/_5$	2—6—2	1 C 1	$1^3/_5$ 1	⚬⚬⚬∘∘⚬⚬⚬	$^3/_4+^3/_4$	6—2—2—6	C 1+1 C	$^3/_4$1+1$^3/_4$
∘⚬⚬⚬⚬∘	$^4/_6$	2—8—2	1 D 1	$1^4/_6$ 1	∘⚬⚬ ⚬⚬	$^2/_3+^2/_2$	2—4—4—0	1 B+B	$1^2/_3+^2/_2$
∘⚬⚬⚬⚬⚬∘	$^5/_6$	2—10—2	1 E 1	$1^5/_7$ 1	∘⚬⚬⚬ ⚬⚬⚬∘	$^3/_4+^3/_4$	2—6—6—2	1 C+C 1	$1^3/_4+^3/_4$1
∘○∘∘	$^1/_4$	2—2—4	1 A 2	$1^1/_4$ 2					

Digitized by Google

was tatsächlich vorhanden ist, nicht aber das Fehlende durch eine Null ersetzen kann. Die am 1. April 1910 auch im Bereiche der preussisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft in Kraft tretende Kupplungsbezeichnung der Locomotiven ist nach der vom „Organ" vorgeschlagenen Bezeichnung mit Wegfall der Null für fehlende Laufräder durchgeführt worden. So sehr es auch zu begrüssen ist, in der Bezeichnung eine Angabe der Axanordnung zu besitzen, so muss anderseits bemerkt werden, dass die Einführung sich schwer einbürgern wird, da das jetzige System völlig aufgegeben werden muss. Im Uebrigen muss noch bemerkt werden, dass viele Bahnen für bestimmte Locomotiven die Typenbezeichnung eingeführt haben. So würde z. B. die $^3/_5$ gekuppelte Schnellzugslocomotive der Gattung S 7 lauten, wenn die Type auch genannt werden soll, S 7, 2 B 1, durch die Anordnung der Buchstaben gewiss nicht viel an Deutlichkeit gewonnen hat. Sehr beliebt ist auch der Buchstabe D für D-Zugsmaschinen, so würde z. B. eine $^3/_5$ gekuppelte Maschine nach der neuen Bezeichnung benannt werden D, 1 C 1, was leicht zu Verwechselungen führen kann. Ich habe nun im Nachstehenden eine Tabelle angeführt, in der die Axanordnung bildlich, nach der jetzigen Bezeichnung, der americanischen und der neu einzuführenden dargestellt ist. Als letzte Rubrik habe ich eine von mir vorgeschlagene Bezeichnung, welche ich zur Einführung da ziemlich gleichlautend mit der jetzigen aber doch die Axanordnung deutlich erkennen lässt, empfehlen möchte, angefügt. Der Vorteil meiner Bezeichnung gegenüber allen anderen Systemen geht unklar aus der Tabelle hervor, umsomehr, als die Bezeichnung leicht und schnell auszusprechen ist.

Peter Fessler.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Christiania (Norwegen). Lieferung eines Petroleumbootmotors von 12 oder 15 PS, fertig auf dem Beting in Christianssand montiert. Zollinspectorat in Christianssand S. Offerten werden im Bureau genannter Stelle entgegengenommen. Vertreter in Christiania erforderlich. Termin: 30. April 1910.

Antwerpen (Belgien). Lieferung von Werkzeugmaschinen mit elektrischem Antrieb für die Stationswerkstätte der neuen Nordbassins. 8 Lose. Im Hotel de ville, Antwerpen, findet an nachstehendem Termin die Submission statt. Termin: 10. Mai 1910, mittags.

Melbourne (Australien). Lieferung von 50 Stück Telephonautomaten. Deputy Postmaster General Melbourne. Näheres beim „Reichsanzeiger". Termin: 17. Mai 1910.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung eines Dampfbootes für den Dienst in den Dardanellen. Kaiserliche Sanitätsverwaltung in Constantinopel. Interessenten müssen einen Befähigungsnachweis beibringen des Inhalts, dass sie derartige Lieferungen zur vollen Zufriedenheit der Besteller schon ausgeführt haben. Caution: In der Höhe von 500 türkischen Pfund in bar oder durch Bankscheck erforderlich. Nähere Bedingungen bei genannter Stelle, bei welcher auch die Offerten mit Plänen bis zum nachgenannten Termin einzureichen sind. Termin: 5. Mai 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Kaposvár (Ungarn).** Die Erweiterung der elektrischen Centrale wurde mit einem Kostenanschlag von 250 000 Kronen von der genannten Gemeinde beschlossen.

* **Neustadt a. d. Mettau (Oesterreich-Ungarn).** Mit einem Kostenanschlag von 68 000 Kronen hat der Stadtrat von Neustadt a. d. Mettau den Bau eines eigenen städtischen Elektricitätswerkes beschlossen.

* **Gerg (Oberösterreich).** Von dem Gemeinderat vorstehenden Ortes wurde die Errichtung einer elektrischen Centrale beschlossen. Mit den Vorarbeiten soll schnellstens begonnen werden.

Recht und Gesetz.

* **Zubilligung des Urheberschutzes für Abbildungen in Catalogen.** In einer jüngst ergangenen Entscheidung, die das Reichsgericht infolge eines Rechtsstreits zwischen zwei Mannheimer Maschinenfabriken traf, wird ausgedrückt, dass Cataloge in *der* Art und Weise zusammengestellt werden können, dass den darin befindlichen Abbildungen der Schutz des Urheberrechts nicht zu versagen ist. Die beklagte Firma B. & L. in Mannheim war von den beiden früheren Inhabern und Begründern einer Firma ähnlichen Namens gegründet worden, nachdem die beiden Begründer ihre frühere Firma in eine Actiengesellschaft umgewandelt hatten und diese mit ihrem gesamten Besitz in den Besitz einer anderen grossen Maschinenfabrik übergegangen war. Nach einiger Zeit machten die beiden Herren B. & L. eine Concurrenzfirma auf, die ihre beiden Namen ohne den Zusatz Actiengesellschaft trug. Sie gaben nun Cataloge heraus, welche textlich mit denjenigen der früher von ihnen geleiteten Act.-Ges. fast wörtlich übereinstimmten und verwendeten zu den Illustrationen Clichés, welche denjenigen der früheren Act.-Ges. genau nachgebildet waren. Sie erweckten dadurch den Anschein, als wenn sie (die neue Firma B & L.) diese Gegenstände bereits ausgeführt und geliefert hätten und die Fortführung des Geschäftes der früheren Actien-Gesellschaft übernommen hätten. Dieser Eindruck wurde noch dadurch verstärkt, dass sie ganz specielle Hinweise auf frühere Lieferungen ebenfalls abdruckten wie beispielsweise „32 mal ausgeführt für die neuen Werft- und Zollhallen am Rheinhafen zu Mannheim, Dortmund, Münster i. W. usw." Auch druckten sie Wiegecarten ab, die zu Waagen gehörten, die ihre frühere Actiengesellschaft geliefert hatte. Natürlich hatten sie bei dem Abdruck der Wiegecarten und auch der Abbildungen die frühere Firma durch ihre neue ersetzt. Es stellte also die Ausgabe des neuen Cataloges der neuen Firma eine directe Nachahmung des Cataloges der früheren Firma dar, sodass ein combinierter Nachdruck unerlaubten Charakters und gewissermaassen ein Verstoss gegen das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb vorlag, indem der Anschein erweckt wurde, dass die heutige Firma Lieferantin der darin abgebildeten Maschinen an die betreffenden Hafenanlagen usw. gewesen sei, was nach dem Gesagten nicht zutraf. Es ist freudig zu begrüssen, dass ein derartiger Nachdruck eines Cataloges hier seitens des höchsten Gerichtshofes auf Grund des Urheberrechtsgesetzes für unzulässig erklärt worden ist. Dabei sei ausdrücklich hervorgehoben, dass diese Illustrationen weder für den Techniker besonders instructiv gehalten sind, noch dass sie in anderer Manier als sonst in Catalogen üblich ausgeführt waren. Der Gang des Processes durch die verschiedenen Instanzen ist kurz folgender: Das *Landgericht Mannheim* versagt die Verwendung der Abbildungen, hält die Klage jedoch insoweit für unbegründet, als sie sich auf das literarische Urheberrecht stützt. Das *Oberlandesgericht Karlsruhe* sieht dagegen das Urheberrecht durch den Gebrauch der Abbildungen der anderen Firma als *verletzt* an und das *Reichsgericht* hat jetzt die Entscheidung des Oberlandesgerichts Karlsruhe *bestätigt:* „Die Revision rügte Verletzung des § 1, No. 3 Lit. Urh. G. Die Beklagten seien berechtigt, die in ihrem Cataloge (III) dargestellten Maschinen herzustellen. Deshalb müssten sie auch berechtigt erscheinen, sie abzubilden. Das Oberlandesgericht habe nicht in genügender Weise festgestellt, dass mit den Abbildungen neben dem Reclamezweck noch ein besonderer Zweck der Belehrung verfolgt werde." Das Reichsgericht begründet seine Entscheidung wie folgt: Die Revision kann mit diesen Ausführungen keinen Erfolg haben. Entscheidend ist, dass nach den Feststellungen des Oberlandesgerichts die Abbildungen das Ergebnis einer *individuellen geistigen Tätigkeit* sind, insofern sie die Maschinen nicht in irgend einer beliebigen Weise, sondern speciell in der Weise wiedergeben, dass sie deren Beschaffenheit und Function dem Beschauer möglichst verständlich machen. Dadurch sind sie „Abbildungen technischer Art"

Digitized by Google

im Sinne des § 1 No. 3 cit., nämlich bestimmt und geeignet, das *technische Verständnis* zu übermitteln und zu erleichtern. Durch diesen ihren Hauptzweck unterscheiden sie sich von den am gleichen Orte genannten „Kunstwerken", welche auf die Befriedigung des ästhetischen Gefühls gerichtet sind. Im übrigen kommt es, wenn die übrigen Abbildungen sich als ein individuelles Geistesproduct darstellen und das technische Verständnis vermitteln oder erleichtern, für ihre Eigenschaft als „Abbildungen technischer Art" nicht darauf an, ob sie speciell belehrende Zwecke verfolgen, z. B. in einem Lehrbuch enthalten sind, oder ob sie, wie im vorliegenden Falle, der Reclame dienen (vergl. Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafs., Bd. 34, S. 431 Bd. 39, S. 100, Entscheidungen des Reichsgerichts in Civils., Bd. 70, S. 266). (Act. Z. I. 71/09. — 8. Januar 1910.)

— *K. M. L.* —

Allgemeines.

* **Düsseldorf.** Die Handwerkskammer für den Regierungsbezirk Düsseldorf hat mit Rücksicht auf die starke Verbreitung elektrischer Uhrenanlagen einen Cursus eingerichtet, der Uhrmachern Gelegenheit bietet, sich die für die Ausführung elektrischer Uhrenanlagen und von Reparaturen notwendigen Kenntnisse zu verschaffen. Wie sehr die Handwerkskammer auch mit dieser Einrichtung ihrer Handwerksförderung dem Bedürfnis entgegenkommt, beweist die grosse Zahl der Teilnehmer, die für die ersten 3 Curse 80 beträgt, hauptsächlich selbständige Uhrmacher und ältere Gehilfen aus dem ganzen Bezirk. — *O. K. C.* —

Gratisbestellung auf das officielle Leipziger Mess-Adressbuch. Das vom Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig herausgegebene „Officielle Leipziger Mess-Adressbuch", dessen letzte Auflage 3700 Aussteller von keramischen, Glas-, Metall-, Holz-, Papier-, Gummi-, Korb-, Leder-, Kurz-, Galanterie- und Spielwaren, Instrumenten, Apparaten und den verschiedensten anderen Artikeln verzeichnet, wird von jeder Messe auf Grund eines jährlich versandten Fragebogens an alle angemeldeten Mess-Einkäufer kostenfei verbreitet. Interessenten, die den jetzt ausgesandten Fragebogen für die Michaelismesse 1910 und die Oster-Vormesse 1911 nicht erhalten haben sollten, wird empfohlen, sich beim *Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig* baldigst zu melden und durch rechtzeitige Ausfertigung des Formulars sich ein Buch im voraus zu sichern. — *Die Michaelismesse beginnt Sonntag, den 28. August 1910.*

Eingegangene Preislisten.

Schiersteiner Metallwerk, G. m. b. H., Berlin W 57. Die Preisblätter 34, 35, 36 und 37, die ausser den Preisen kurze technische Erläuterungen enthalten, behandeln automatische Wechselschalter für elektrische Reclamebeleuchtung mit 2 paar Kohlenfadenlampen, einen Automaten für elektrische Minutenbeleuchtung von Treppenhäusern etc., Strombegrenzer, um die Ueberschreitung einer bestimmten Stromstärke zu verhüten, Zeitfernschalter, eine Schaltuhr, um einen Stromkreis zu einer beliebig einstellbaren Zeit einzuschalten und Drehkreuze für Personenzählung.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 12. 4. 1910. Die Annahme, dass in den *Vereinigten Staaten* in den Roheisenpreisen mehr Festigkeit einkehren werde, hat sich vorläufig nicht bestätigt. In Fertigartikeln ist der Umsatz nicht schlecht, wenn auch so gut nicht, wie man ihn von interessierter Seite hinzustellen sich bemüht, in manchen übersteigt selbst die Nachfrage die Erzeugung, aber die Roheisenproduktion hat einen derartigen Umfang gewonnen, dass der Bedarf ein aussergewöhnlich grosser sein müsste, um sie aufzunehmen. So sind die Preise wiederum gewichen, nachdem sie in diesem Jahre schon zu wiederholten Malen eine Ermässigung erfahren haben. Man spricht davon, dass eine Erzeugungseinschränkung in Roheisen beabsichtigt sei, und dies wäre wohl auch das einzige Mittel, um eine Preisbefestigung herbeizuführen. Es sieht nicht so aus, als ob die Aufnahmefähigkeit so wachsen werde, um die grossen jetzt produzierten Quantitäten absorbieren zu können.

Das Geschäft lag in *England* im allgemeinen ruhig, aber man sieht doch der Zukunft ganz hoffnungsvoll entgegen, trotz der wenig ermutigenden Berichte aus Nordamerica. Es ist eben ein ganz guter innerer Bedarf vorhanden, die Ausfuhr wächst, ist im März in Roheisen selbst aussergewöhnlich gross gewesen, und wenn auch die Aufträge in letzter Zeit nicht sehr bedeutend waren — für verschiedene Fertigartikel gingen sie recht gut ein —, so sind doch die Werke meist mit Beschäftigung ausreichend versehen. Was noch vielfach ausbesserungsbedürftig ist, sind die Preise, doch dürfte der wachsende Verbrauch bald Erhöhungen gestatten.

Der *französische* Markt weist gegen die Vorwoche keine nennenswerten Veränderungen auf. Der Verkehr bewahrt seinen ruhigen Charakter, und es ist bis jetzt nicht gelungen, die Preise auf ein ausreichend lohnendes Niveau zu bringen. Es fehlt ja im allgemeinen nicht an Beschäftigung, vielfach ist sie selbst recht gut zu nennen, ganz besonders gewährt rollendes Eisenbahnmaterial viel zu tun, aber die Nachfrage kann noch immer leicht befriedigt werden. So werden denn die Versuche, Ermässigungen zu erlangen, zurückgewiesen, andererseits aber auch von den Käufern alle, Erhöhungen durchzusetzen.

Während sonst im Frühjahr das Geschäft lebhafter zu werden pflegt, ist es diesmal in *Belgien*, ebenso wie in anderen Ländern, ruhiger geworden. Der Begehr hatte eben sehr zeitig eingesetzt, man hat grössere Anschaffungen gemacht, es führte dies zu Preissteigerungen, und so ist eine Art Rückschlag eingetreten. Doch wäre es falsch, die Lage als ungünstig hinzustellen, man hat es nur mit einer Pause zu tun, die allerdings verschiedentlich zu einer Abschwächung sowohl in Roheisen als Fertigartikeln geführt hat. Allem Anschein nach wird sie aber vorübergehend sein und der Bedarf die Verbraucher bald wieder zu umfangreicheren Entnahmen zwingen.

Der *deutsche* Markt gewährt noch keineswegs volle Befriedigung, denn weder der Export noch der innere Absatz erreichen den Umfang, den man noch vor wenigen Wochen als nahe bevorstehend erhofft hatte. Es macht sich ja einigermassen fühlbar, dass das Frühjahr gekommen ist, aber die gewohnte Bewegung hat es bis jetzt nicht gebracht. Dafür war allerdings der Winter besser, als dies meist der Fall ist. Die Werke sind auch in der Mehrzahl auf einige Monate mit Arbeit versehen, und die Preise behaupten sich, von einem wirklichen und durchgreifenden Aufschwung kann jedoch nicht gesprochen werden. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 14. 4. 1910. Grosse Veränderungen sind weder in Lodon, noch hier eingetreten. *Kupfer*, das im hiesigen Verkehr die alten Sätze behauptete, zeigte in London von vornherein etwas Schwäche, vermochte sich aber gegen Ende vorübergehend zu erholen. *Zinn* hatte in der englischen Hauptstadt zunächst unter erheblichem Angebot zu leiden. Wenn auch schliesslich das letztere zum Stillstand kam und eine festere Stimmung die Oberhand gewann, ist doch noch immer ein nicht unbeträchtlicher Rückgang per Saldo zu verzeichnen. Auch in Berlin bewegten sich die Durchschnittssätze unter dem Niveau der vorigen Berichtszeit. *Blei* verkehrte in unsicherer, mitunter etwas matter Haltung. *Zink* fand sehr wenig Beachtung, blieb indes unverändert. Es notierte:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 56 15/16, 3 Monate £ 57 13/16.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130, engl. Kupfer Mk. 120—125.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 148 1/8, 3 Monate £ 150 1/4.
	„ Berlin:	Banca Mk. 318—323, austral. Zinn Mk. 313 bis 318, engl. Lammzinn Mk. 308—313.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 12 3/4, englisches £ 13 1/16.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 33—35, geringeres Mk. 29—31.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 23, specielles £ 23 1/4.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53—55, geringeres Mk. 52—54.
V. Antimon:	„ London:	£ 30.
	„ Berlin:	Mk. 60—75.

Grundpreise für *Bleche und Röhren:* Zinkblech Mk. 63, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 126, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 169 bezw. 155.

Die Berliner Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speziellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab.

Altmetalle:

Schwer Kupfer	Mk. 93—103
Leicht Kupfer	Mk. 90—100
Rotguss	Mk. 90—100
Gussmessing	Mk. 65—75
Leicht Messing	Mk. 45—55
Alt Zink	Mk. 25—35
Neu Zink	Mk. 30—40
Alt Blei	Mk. 14—20

im Einkauf per 100 Kilo netto Cassa ab hier. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 14. 4. 1910. Während der ersten Tage der verflossenen Berichtswoche war die Stimmung des Platzes ebenso nervös und unsicher, wie unmittelbar vorher. Die Mattigkeit Wallstreets, der von dort zunächst gemeldete ungünstige Saatenstandsbericht, der Rückgang der Roheisenpreise in der Union und schliesslich

Digitized by Google

die Abschwächung am amerikanischen Kupfermarkte hatten die Geschäftsunlust und Verstimmung, die den hiesigen Verkehr schon geraume Zeit beherrscht, noch erhöht. Die Rückgänge erfolgten ja nur in einem mässigen Umfange, aber ziemlich stetig, und konnten auch durch zuletzt einsetzende Befestigung ausgeglichen werden. Es trat hinzu, dass die Lage des Geldmarkts bei Beginn wiederum gerade keine günstige Beurteilung fand trotz des letzthin erwähnten Ausbleibens der Londoner Disconterhöhung, und wiewohl der Privatdiscont auf $3^1/_8$ %, der Satz für tägliches Geld auf etwa 3 % wich. Erst ganz am Schluss stellte sich, wie angedeutet, eine freundlichere Stimmung ein, die teilweise auf der schliesslichen Befestigung Wallstreets resultierte, sodann aber einem nicht unbeträchtlichen Deckungsbedürfnis entsprang. Es wurden denn auch am Ende gerade in denjenigen Werten Käufe vorgenommen, die vorerst besonders angeboten waren. So recht zuversichtlich ist die Haltung auch jetzt noch lange nicht, und neben der Unklarheit über die Gestaltung der wirtschaftlichen Verhältnisse, neben der Besorgnis über die Folgen, die die bevorstehende Aussperrung der Bauarbeiter auf die geschäftlichen Verhältnisse haben kann, ist es die Höhe des Coursniveaus, die als ein gewisses Hemmnis für den Verkehr betrachtet wird, und fraglich ist es, ob sich auch in der allernächsten Zeit ein solch durchgreifender Stimmungswechsel vollzieht, dass er den Aussenstehenden zu regerer Beteiligung am Börsengeschäft anreizen könnte. Am Cassamarkt sind ausschliesslich Abschwächungen zu verzeichnen, die meist auf die Unsicherheit über die Geldmarktlage zurückzuführen sind. Auch in Banken lag ziemlich beträchtliches Angebot vor, das am Schluss aufhörte, immerhin aber noch in allen Fällen zu Ermässigungen führte. Bei den Notierungen der österreichischen Creditanstalt und der beiden Petersburger Bankwerte ist die diesmal erfolgte Detachierung des Dividendenscheins zu berücksichtigen. Für Montanwerte, die sich übrigens am Schluss einigermassen erholten, kamen zunächst die oben angeführten allgemeinen Momente in Betracht, nämlich die Schwäche am Eisen- und Kupfermarkt in der Union, die nicht ganz befriedigenden Nachrichten aus der heimischen Montanindustrie und der drohende Ausstand der Bauarbeiter. Hohenlohe litten speciell unter Erörterungen über die derzeit nicht sehr gute Lage des Zinkgeschäfts. Unter den Bahnen verkehrten Americaner in verhältnismässig fester Tendenz, wenigstens war trotz der vielfachen Schwäche Wallstreets die Stimmung dafür nicht schlecht. Canada verzeichnen sogar noch eine Erhöhung per Saldo, weil die fortgesetzt günstige Betriebsentwicklung des Unternehmens Meinung dafür hervorrief. Unverändert angehalten hat das Interesse für Schantung-Eisenbahn, die mit einem stattlichen Plus abschliessen, aus Gründen, über die schon neulich gesprochen wurde. Etwas höher schliessen auch Warschau-Wiener ab, während im übrigen noch Abschwächungen eingetreten sind. Von den anderen Transportgesellschaften fanden diesmal Schiffahrtsgesellschaften mehrfach Beachtung, weil über den Geschäftsgang Befriedigendes mitgeteilt wurde, und aus gleicher Ursache stellte sich für Grosse Berliner Strassenbahn hin und wieder Interesse ein. Die Vorliebe, die in der Vorwoche für Elektricitätsactien bestand, erfuhr diesmal eine Fortsetzung, und obwohl sie hin und wieder durch Realisationen abgelöst wurde, sind doch überwiegend Steigerungen zu verzeichnen. Am stärksten sind dieselben bei der Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, auch bei Schuckert, die besonders beliebt waren, erreichten sie, trotz mitunter vorkommenden Angebots, eine ganz stattliche Höhe. Der Cassamarkt war meist ganz günstig disponiert. Vorliebe bestand fast durchgängig für Elberfelder Farben und die Actiengesellschaft für Anilinfabrikation. In den letzten Tagen gingen auch Brauereiactien nach oben. Auf günstige Mitteilungen standen Fahrradwerke in Gunst, unter denen Dürkopp erheblich anzogen. Ziemlich reger Verkehr entwickelte sich zeitweise in Maschinen- und Waggonfabriken, besonders in den Actien der Voigtländischen Maschinenfabrik, die von Mitteilungen über ein neues, wertvolles Patent profitierten.

Name des Papiers	Cours am 6. 4. 10	Cours am 13. 4. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	265.40	263,50	— 1,90
Aluminium-Industrie	261,75	267,80	+ 6 05
Bär & Stein, Met.	380,25	380,—	— 0.25
Bergmann, El.-W.	296,—	295,—	— 1,00
Bing, Nürnberg, Met.	184,50	184.25	— 0,25
Bremer Gas	95.40	95,50	+ 0,10
Buderus Eisenwerke	110 50	110,—	— 0 50
Butzke & Co., Metall	107.—	107,75	+ 0.75
Eisenhütte Silesia	162.25	157,50	— 4,75
Elektra	105.50	105,—	— 0,50
Façon Mannstaedt, V. A.	223,—	222.60	— 0,40
Gaggenauer Eis., V. A.	95.—	94,25	— 0,75
Gasmotor Deutz	122 90	121,50	— 1.40
Geisweider Eisen	192.—	187,25	— 4.75
Hein, Lehmann & Co.	153.25	150,—	— 3,25
Ilse, Bergbau	439 50	456	+ 16 50
Keyling & Thomas	126.	128 50	+ 2.50
Königin Marienhütte, V. A.	104 50	109 80	+ 5,30
Küppersbusch	214.—	212,50	— 1.50
Lahmeyer	112.—	111 40	— 0,60
Lauchhammer	220 50	219.—	— 1,50
Laurahütte	173 25	172.80	— 0 45
Marienhütte b. Kotzenau	110.—	109,90	— 0,10
Mix & Genest	108.75	112,75	+ 4,00
Osnabrücker Drahtw.	107,60	106.25	— 1.35
Reiss & Martin	94.75	93.75	— 1,00
Rheinische Metallwaren, V. A.	99.25	98,50	— 0,75
Sächs. Gussstahl Döhlen	249 60	249.10	— 0.50
Schles. Elektricität u. Gas	186,—	186,10	+ 0.10
Siemens Glashütten	246,50	254,75	+ 8,25
Thale Eisenh., St. Pr.	150,25	149,30	— 0,95
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	183,50	181,25	— 2,25
Westfäl. Kupferwerke	107.25	106,90	— 0,35
Wilhelmshütte, conv.	79,10	80,—	+ 0,90

—*O.W.*—

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 11. April 1910.)

13 a. S. 28 957. Wasserröhrenkessel aus Reihen Gerader, durch Krümmer verbundener Röhren. — Sydney Howard Sepherd, London; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte. Berlin SW. 61. 7. 5. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 29. 8. 08 anerkannt.

— W. 32 916. Rohrwand für Wasserröhrenkessel. — Lothar Werner, Berlin, Linkstrasse 11. 13. 9. 09.

13 e. M. 37 856. Vorrichtung zur inneren Reinigung von Kesselwasserröhren. — Johannes Michaelsen, Hamburg-Barmbeck, Fuhlsbüttelerstrasse 284. 24. 4. 09.

14 g. M. 40 292. Intermittierend arbeitende Verbunddampfmaschine mit einem Aufnehmer, welcher zeitweise mit dem Verbindungsrohr zwischen den Hoch- und Niederdruckzylindern in Verbindung gesetzt wird. — Kurt Möbus, Düsseldorf, Am Wehrhahn 10. 2. 2. 10.

19 a. W. 32 977. Verfahren, ausgeschlagene Laschen mit neuen Anlageflächen zu versehen. — Gustav Wegner, Breslau, Kaiser Wilhelmstrasse 109. 21. 9. 09.

19 d. B. 53 997. Sicherheitsvorrichtung für Drehbrücken und ähnliche Bauwerke, bei denen die den beweglichen Teil sichernde Riegelstange bei ihrer Verschiebung die auf dem festen Teil befindliche Absperrschranke öffnet oder schliesst. — Benrather Maschinenfabrik, A.-G., Benrath b. Düsseldorf. 23. 4. 09.

20 c. P. 22 369. Vorrichtung zum Schliessen und Oeffnen der Entleerungsklappen von Kohlentransportwagen u. dgl. — Louis Joseph Perbal, Dombasle sur Meurthe, Frankr.; Vertr.: G. Dedreux u. A. Weickmann, Pat.-Anwälte München. 9. 12. 08.

20 e. R. 29 088. Selbsttätige Kupplung mit durch Verschieben der Zugstange sich öffnenden bezw. schliessenden Haken. — Oscar Rothe, Stuttgart, Kasernenstrasse 51. 16. 8. 09.

20 k. S. 26 096. Verfahren zur Montage von Fahrleitungen mit Tragseilen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 12. 2. 08.

20 l. B. 54 347. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit tiefliegender Fahrleitung, derjenigen Art, bei welcher die Stromabnehmerrolle nach allen Richtungen schwingen kann und in einer am Wagengestell angelenkten, aus zwei gelenkig und federnd mit einander verbundenen Teilen zusammengesetzten Gabel gelagert ist. — Charles A. Bluhm, Michigan, V. St. A.; Vertr.: H. Neuendorf, Pat. Anw., Berlin W. 57. 26. 5. 09.

21 a. M. 35 076. Gesprächszählerschaltung für den Ortsverkehr bei Fernsprechämtern, bei der durch die Bewegung des Sprechumschalters in die Rufstellung ein Stromkreis unmittelbar über ein Relais geschlossen wird, das durch Anziehen seines Ankers eine Verbindung über dieses und das Zählwerk herstellt und ausserdem eine Aufmerksamkeitslampe einschaltet; Zus. z. Anm. D. 18 667. — Johann Heinrich Meyer, Magdeburg, Königgrätzerstrasse 2. 20. 5. 08.

— S. 28 512. Gesprächszählerschaltung für selbsttätige Fernsprechämter mit Gruppen -und Leitungswählern, bei welcher die Fortschaltung des Zählerelektromagneten einer anrufenden Leitung durch Schliessung eines Stromkreises am Leitungswähler beim Zu-

Digitized by Google

standekommen der verlangten Verbindung erfolgt. — Siemens & Halske A.-G., Berlin. 6. 3. 09.

21a. S. 28770. Schaltungsanordnung für eine Verbindung des Fernamtes mit den Teilnehmern eines mit selbsttätigen Wahlschaltern versehenen Ortsamtes. — Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 8. 4. 09.

— T. 14 274. Schaltung für Fernsprechämter, in denen bei Herstellung einer Fernverbindung mit einem bereits in einem Ortsgespräche befindlichen Teilnehmer der diese Verbindung überwachenden Beamtin mit Hilfe des dem Teilnehmer zugeordneten Ueberwachungsrelais ein Flackerzeichen gegeben wird. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 3. 7. 09.

21 c. G. 29 135. Umschaltvorrichtung für Anlagen zur elektrischen Beleuchtung und Heizung von Fahrzeugen; Zus. z. Pat. 216 955. — Hugo Grob, Zürich; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 2. 1. 08.

— S. 29 142. Verfahren zur Herstellung federnder Contactstücke für elektrische Apparate. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 2. 6. 09.

— S. 30 252. Einrichtung zum Schutze von Hochspannungsanlagen mit Messtransformatoren und Trennschalter. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 23. 11. 09.

21 d. B. 56 515. Elektrische Maschine zur Erzeugung eines asymmetrischen Wechselstromes von ungleicher Zeitdauer der beiden Halbwellen. — Dr. Max Breslauer, Berlin-Hoppegarten. 26. 11. 09.

21 f. C. 18 054. Innenglocke für Bogenlampen. — Tito Livio Carbone, Charlottenburg, Bismarckstrasse 111. 17. 6. 09.

— F. 28 444. Verfahren zum Entlüften von Metallfadenlampen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M. 21. 9. 09.

— S. 29 483. Verfahren zur Herstellung von Glühlampen mit Metallglühfäden.— Siemens & Halske A.-G., Berlin. 23. 7. 09.

35 a. K. 42 077. Einrichtung für Schachtförderungen. — Wilhelm Kreinsen, Saarbrücken. 8. 9. 09.

46 b. P. 23 731. Schiebersteuerung für Viertactexplosionskraftmaschinen.— Henri Pieper, Lüttich, Belg.; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 20. 9. 09.

46 c. G. 29 695. Vergasungsvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen zur Verwendung mehrerer Brennstoffe. — Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz. 2. 8. 09.

47 a. V. 8923. Keilsicherung für Schraubenmuttern, bei welcher das freie Ende des Bolzens durch einen Keil aufgespreizt wird. — Charles Davis Vernon. Wheeling, West Virginien, V. St. A.; Vertr.: A. Daumas, Pat.-Anw., Barmen. 29. 11. 09.

49 c. A. 16 661. Schraubenschneidmaschine. — Amstutz, Levin & Co., Rorschach, Schweiz; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 25. 1. 09.

49 f. B. 53 325. Lötvorrichtung für Conservendosen und andere Gefässe, mit einem den Dosenrumpf aufnehmenden, durch einen äusseren Cylinder und einem in diesem angeordneten Körper gebildeten Ringraume. — Bremer & Brückmann, Braunschweig. 1. 3. 09.

60. A. 18 239. Regelungsvorrichtung mit Servomotor, bei welcher die Auslasskanäle des Servomotors gesteuert werden. — Atorf & Propfe, Paderborn. 17. 1. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 14. April 1910.)

13 a. Sch. 33 079. Dampfkessel mit Wasserröhrenfeuerbüchse und Heizröhrenlangkessel. — Schneider & Cie., Le Creusot, Frankr.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 18. 6. 09.

13 b. U. 3552. Selbsttätige Speisevorrichtung für Dampfkessel. — Nikolaus Udelhoven, Kalk b. Cöln. 10. 12. 08.

13 c. R. 29 053. Wasserstandsglas mit farbigen Längsstreifen an der Rückseite des Glasrohrs. — Rheinische Glashütten-Act.-Ges., Cöln-Ehrenfeld. 11. 8. 09

14 c. B. 54 946. Befestigung der Schaufeln mit Halteringstücken in Nuten der Lauf- und Leitkörper von Dampfturbinen. — Edison Pierce Brady u. John Franklin Brady jr., Highland Park, Illin., V. St. A.; Vertr.: B. Kaiser, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 1. 19. 7. 09.

14 h. S. 26 182. Verbundmaschine. — Michael H. Sullivan, New-York; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 24. 2. 08.

21 a. S. 28 756. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechumschalter zur Verbindung eines Fernamtes mit den Teilnehmern eines Ortsamtes. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 6. 4. 09.

— T. 14 640. Schaltungsanordnung zum Einstellen von Wählern in selbsttätigen Fernsprechämtern. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 10. 11. 09.

21 c. A. 17 225. Einrichtung zur Regelung zweier in Reihe geschalteter einzeln abschaltbarer Wechselstromcollectormotoren. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 21. 5. 09.

— A. 17 304. Anlassvorrichtung mit flacher Contactbahn und ein- und mehrstufiger Widerstandsschaltung für Gleichstrommotoren. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 11. 6. 09.

21 d. A. 17 822. Zum Belastungsausgleich zwischen zwei elektrischen Netzen dienende Zwischenmaschine. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 14. 10. 09.

— A. 18 264. Käfigwicklung für Läufer elektrischer Maschinen.— Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 25. 1. 10.

21 d. B. 56 264. Influenzmaschine regelbarer Stromstärke. — Burton Eugene Baker, Hartford, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe u. Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 4. 11. 09.

— F. 28 975. Compensierter Potentialregler mit Primärwicklung und Compensationswicklung auf dem einen und Secundärwicklung auf dem anderen Teil. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 15. 12. 09.

— M. 36 812. Wechselstrom-Commutatormaschine. — Rudolf Richter, Berlin, Chausseestr. 23, u. Maffei-Schwartzkopff-Werke, G. m. b. H., Berlin. 6. 1. 09.

— M. 36 818. Wechselstrom-Commutatormaschine. — Rudolf Richter, Berlin, Chausseestr. 23, u. Maffei-Schwartzkopff-Werke G. m. b. H., Berlin. 6. 1. 09.

— M. 36 819. Anordnung zur Erregung des für die Funkenunterdrückung maassgebenden Querfeldes bei Wechselstrom-Commutatormaschinen. — Rudolf Richter, Berlin, Chausseestr. 23, u. Maffei-Schwartzkopff-Werke, G. m. b. H., Berlin. 6. 1. 09.

— M. 38 445. Wechselstrom-Commutatormaschine; Zus. z. Anm. M. 36 818. — Rudolf Richter, Berlin, Chausseestr. 23, u. Maffei-Schwartzkopff-Werke, G. m. b. H., Berlin. 8. 7. 09.

— S. 29 700. Ankerspule für elektrische Maschinen. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 26. 8. 09.

— S. 29 722. Verfahren zur selbsttätigen Geschwindigkeitsregelung von Mehrphasenmotoren; Zus. z. Anm. S. 28 600. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 28. 8. 09.

21 e. S. 29 090. Widerstandsmesser nach dem Deprez-System. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 26. 5. 09.

21 f. J. 11 676. Relais zur automatischen Ein- und Ausschaltung von Bogenlampenersatzwiderständen. Isaria-Zählerwerke, Act.-Ges., München. 28. 5. 09.

— K. 43 765. Lampenfassung mit Ueberwurfmutter. — Gustav Klein, Remscheid, Freiheitstr. 181. 23. 2. 10.

— P. 20 854. Verfahren zur Herstellung von schwer schmelzbaren Glühfäden für elektrische Glühlampen nach dem Paste-Verfahren. — Rudolf Pörscke, Abendrotsweg 15, u. Dr. Arnold Rahtjen, Mittelweg 19, Hamburg. 19. 12. 07.

21 g. A. 17 343. Condensator; Zus. z. Pat. 221 037. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 21. 6. 09.

— A. 18 246. Condensator; Zus. z. Anm. A. 17 343. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 13. 9. 09.

35 b. A. 17 260. Vorrichtung zum Heben und Seitwärtsbewegen von Lasten. — William Alexander u. Applebys Limited, Westminster, London; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 2. 6. 09.

46 b. E. 14 752. Steuerung für Explosions- und Verbrennungskraftmaschinen. — Arno Enke, Augsburg, Göggingerstr. 32. 29. 5. 09.

46 c. F. 26 670. Ventilfederanordnung für Gas- oder Dampfmaschinen, bei der je zwei Ventile gemeinsam durch eine ausserhalb des Ventilgehäuses liegende Feder belastet werden. — Otto Fromme, Frankfurt a. M., Bettinastr. 60. 10. 12. 08.

— K. 36 192. Selbsttätiger Spritzvergaser mit einer Verbindungsleitung zwischen der Saugleitung der Maschine und dem Luftraum des Brennstoffbehälters. Paul Georges Léon Kreutzberger, Puteaux, Frankr.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 22. 11. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 22. 11. 06 anerkannt.

— P. 21 869. Vorrichtung zum Verhindern des Funkens der Verteiler von mehrcylindrigen Explosionskraftmaschinen. — Arthur James Postans, Brentford, Middleser, Engl.; Vertr.: Licht u. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 18. 8. 08.

46 d. J. 11 477. Einrichtung zur Zuführung von staubförmigem Brennstoff in Verbrennungsturbinen. — Hans Holzwarth, Mannheim, u. Erhard Junghans, Schramberg. 12. 3. 09.

47 e. H. 48 060. Vorrichtung zur gleichzeitigen Speisung von Spindellagern, insbesondere von Halslagern für Spinnmaschinen-Spindeln mittels eines gemeinsamen Speiserohres für das Schmiermaterial. — Max an Haack, Zyrardow b. Warschau; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 7. 9. 09.

48 b. R. 27 925. Vorrichtung zum Versinken von Metall auf feurig-flüssigem Wege. — Henry Roberts, Pittsburg, Allegheny, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 19. 2. 09.

49 a. K. 41 629. Selbstspannendes Klemmfutter. — Friedrich W. Kupke, Gera, Reuss. 17. 7. 09.

— Sch. 30 005. Vorrichtung zum Ein- und Ausrücken des Längs- und Planzuges bei Drehbänken. — Frédéric Schultz, Mülhausen i. E., Rosengasse 3. 27. 4. 08.

— Sch. 32 087. Vorrichtung an Drehbänken und anderen Werkzeugmaschinen zur Verhinderung des gleichzeitigen Einrückens zweier Vorschubgetriebe. — Frédéric Schultz, Mülhausen i. E. 27. 4. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 27. 6. 07 anerkannt.

60. B. 56 523. Federregler. — Anton Büllesbach, Mülheim a. Rh., Deutzerstr. 90. 29. 11. 09.

Digitized by Google

Stehende Verbund-Kapselmaschine von 250 PS_i

ausgeführt von

Brand & Lhuillier A.-G., Brünn.

Maassstab:
Fig. 1—2: $^1/_{15}$ d. nat. Gr.

Hochdruckcylinderdurchmesser	250 mm
Niederdruckcylinderdurchmesser	450 mm
Hub	290 mm

Text s. S. 161.

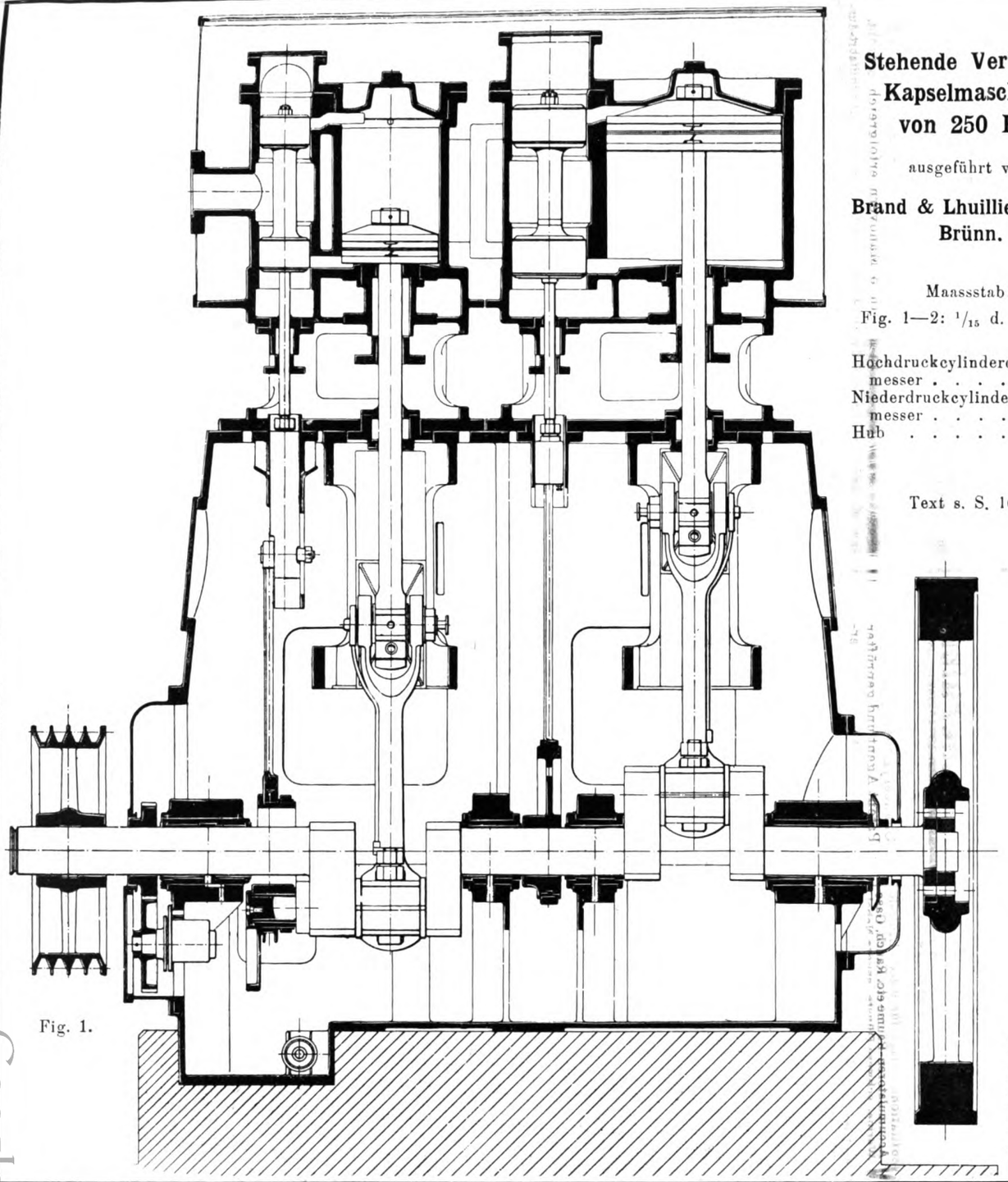


Fig. 1.

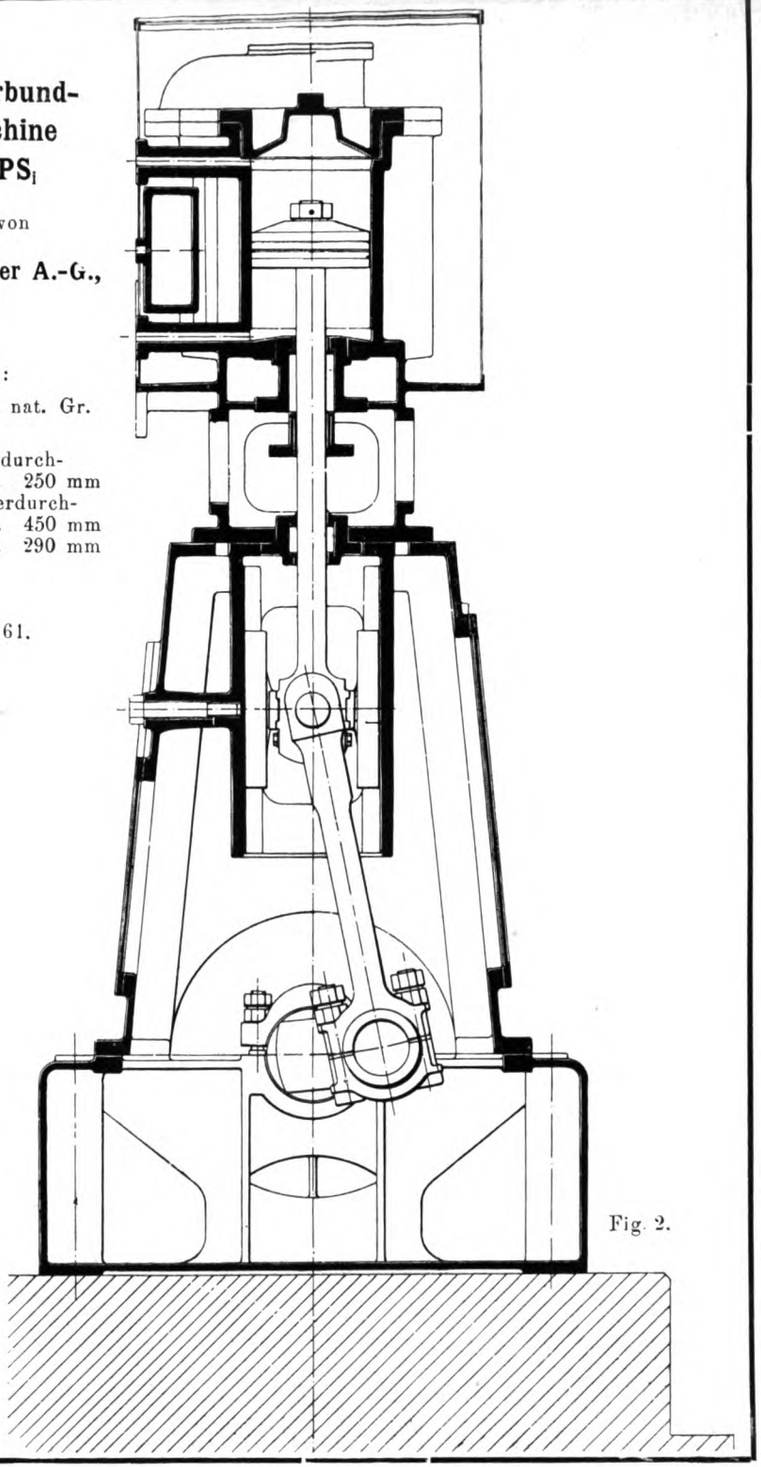


Fig. 2.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 27. April 1910. Heft No. 17.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnementspreis
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg. Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Stehende Kapselmaschinen, S. 161. — Die Differential- oder Zurückarbeitungsmethode zur Bestimmung der Erwärmung und des Wirkungsgrades einer Gleichstrommaschine, S. 163. — Beitrag zur Berechnung der Fahrbahn und Fusswege eiserner Landstrassenbrücken, S. 165. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 166; Projecte und Erweiterungen, S. 167; Verkehrswesen: Automobil mit Vierräderantrieb und Steuerung, S. 167; Recht und Gesetz: Oeffentliche Strassen, S. 168. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 168; Vom Berliner Metallmarkt, S. 168; Börsenbericht, S. 169. — Patentanmeldungen, S. 169.

Hierzu als Beilage: Tafel 8.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 23. 4. 1910.

Stehende Kapselmaschinen.

Klement Karger.

(Fortsetzung von S. 113.)

(Hierzu Tafel 8.)

Der Aufbau einer solchen Maschine ist in Figur 7 ersichtlich. Ein in Guss kräftig gehaltener Unterkasten, die Grundplatte ist als Oelreservoir ausgebildet und enhält in Rippenguss die Hauptlager der Maschine. Ueber diesen Unterkasten ist gestülpt ein zum bequemen Besichtigungen und montieren der Innenteile mit grossen Türen versehener Ständer, der derart ausgebildet ist, dass durch den Dampfdruck nur centrische, also Zugbeanspruchungen in ihm auftreten können; Da alle für Gusseisen gefährlichen biegenden Kräfte vermieden sind, so ist derselbe trotz seines geringen Gewichtes doch eine feste und solide Verbindung zwischen Cylinder und Grundplatte. Die gebohrte Führung für den Kreuzkopf ist entweder mit dem Cylinder aus einem Stück gegossen oder bei grösseren Maschinen centrisch mit demselben ver-

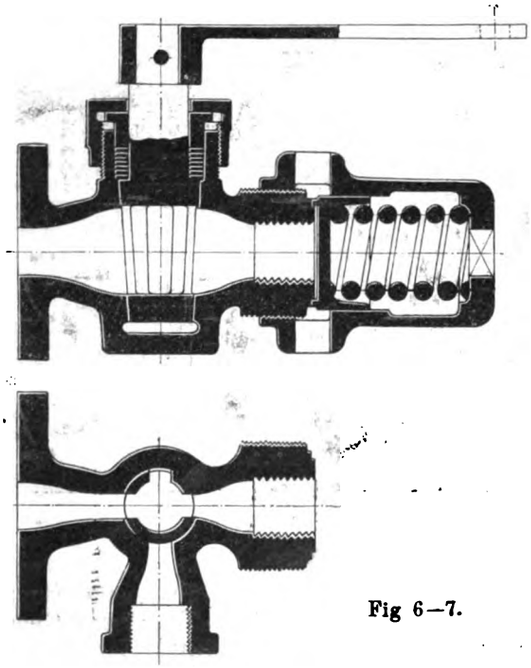


Fig 6—7.

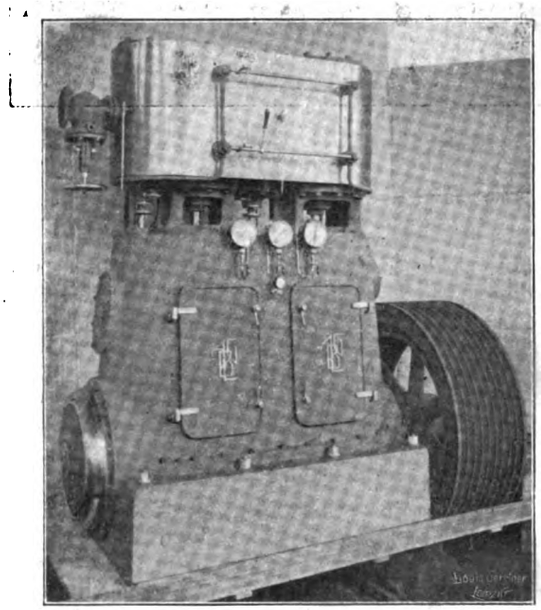


Fig. 8.

Digitized by Google

schraubt, wodurch beide Mittel unbedingt in einer Geraden liegen müssen. Die Oel- und Dampfstopfbüchsen sind in einem zwischen Ständer und Cylinder befindlichen Mittelstück in bequem zugänglicher Weise angebracht. An Sicherheitsarmaturen sind auf beiden Kolbenseiten Sicherheitsventile combiniert mit Ablass- und Indicierhahn angeschraubt (Fig. 6—7).

Die Constructionsdetails des Triebwerkes, welche bei den raschlaufenden Maschinen besonders gut durchgebildet sein müssen und für deren Abmessungen nur die Betriebssicherheit der Maschine massgebend ist, sind leicht in der Zeichnung ersichtlich und in folgendem erwähnt. Die Schubstange hat am Wellenende Marinekopf und am Kreuzkopfende eine Gabel, in welche der Kreuzkopfzapfen conisch eingeschliffen und mit einer Schraube festgehalten wird. Der Kreuzkopf ist mit der Kolbenstange aus einem Stück, teils

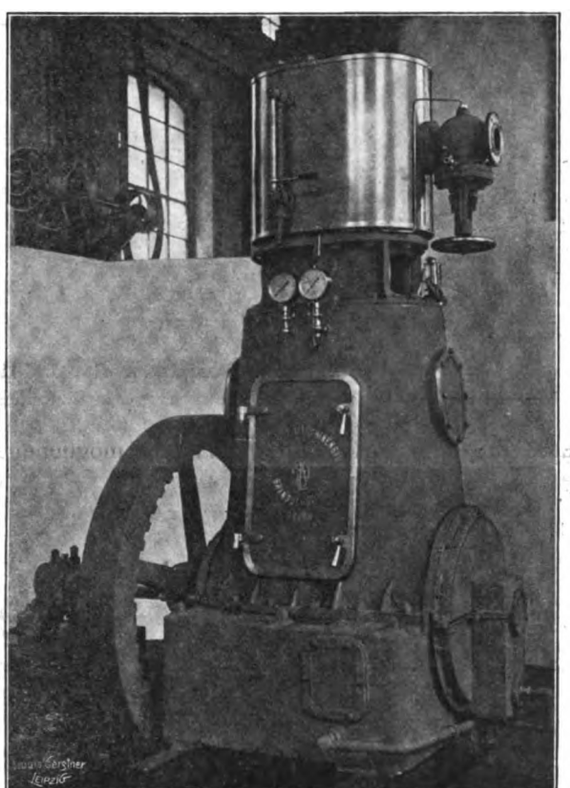


Fig. 9.

um an Gewicht, hauptsächlich aber um die für hohe Umlaufzahl nicht ganz sichere Keil- oder Schraubenverbindung zu ersparen. Die Kreuzkopfschuhe sind aus Gusseisen und auf den Kreuzkopf mittels Schrauben befestigt. Der Kolben ist mit Conus auf der Kolbenstange aufgesetzt und durch eine Mutter festgehalten. Der Kolben besitzt Dichtungsringe, „Pat.-Rovan", mit hinterlegten Spannfedern. Als Schraubenmuttern werden mit Vorliebe sogenannte Kronenmuttern verwendet, die mit Splint am Drehen gehindert sind. Dieselben sind nichts anderes als gewöhnliche Muttern mit 6 Schlitzen, so dass bei einer Nachstellung von nur $^1/_6$ Ganghöhe bereits wieder ein Schlitz zum Durchziehen des Splintes gefunden wird. Da jedoch Maschinen mit Expansionsregulierung und so hoher Umlaufzahl eine viel genauere Herstellung erfordern und auch alle Lager viel feiner nachgezogen werden müssen, so führt seit einiger Zeit die A.-G. Brand & Lhuillier die Sicherung der Muttern durch einen zwischen denselben liegenden Ring, „den Zahnring", aus, der ein leichtes Nachziehen gestattet und dabei absolut sicher ist. Diese Zahnringe haben die Form einer ziemlich gut auf den Gewindebolzen passenden Unterlagscheibe, besitzen jedoch einen nach innen reichenden Zahn, der in eine in den Schraubenbolzen gefrässte Nut eingreift und dadurch an der Umdrehung gehindert ist.

Diese Sicherung wirkt ähnlich denjenigen Sicherungen, bei denen zwei Muttern verschiedener Ganghöhe oder verschiedener Durchmesser oder mit Rechts- und Linksgewinde verwendet werden.

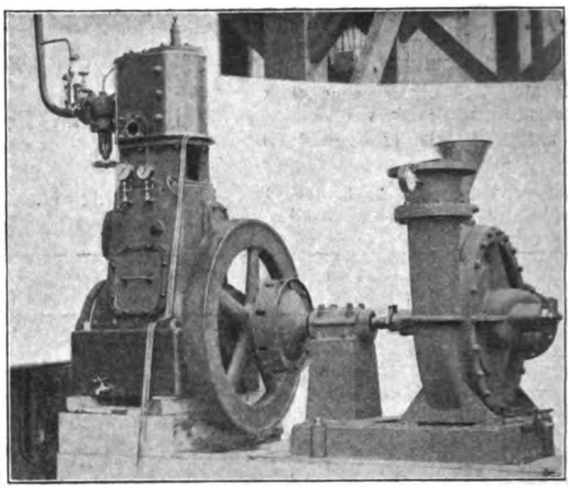


Fig. 10.

Das bei den stehenden Schnellläufern wichtigste Detail, die Oelpumpe, ist stets eine ventillose Plungerpumpe, wie bei Belliss & Morcom bis derzeit noch ausgeführt, oder eine ventillose rotierende Flügelpumpe mit directem oder Zahnradantrieb. Die rotierende Flügelpumpe hat den Vorteil der erhöhten Sicherheit und Dichtheit, selbst bei hohen Umlaufzahlen gegenüber den Plungerpumpen, die sich bald ausreiben

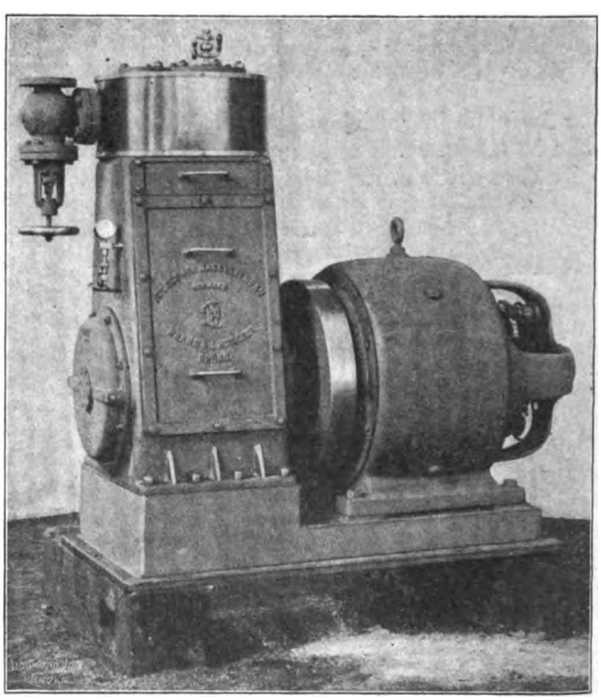


Fig. 11.

und undicht werden. Der durch die Pumpen erzeugte Druck ist bei englischen Maschinen mit 15 Pfund pro Quadrat Zoll bemessen, was ca. 1 Atm. entspricht: Es ist jedoch vorteilhaft, den Oeldruck bei diesen Maschinen etwas höher (ca. 1,5 Atm.) zu halten, da eine solche mit höherer Oelpressung unbedingt weicher arbeitet.

Die Kurbelwelle ist auf der Regulatorseite durch den Deckel hinaus verlängert und trägt dort das Seilrad für den

Digitized by Google

Antrieb der Condensation. Das zweite Ende der Welle ist bei den Maschinen für directe Kupplung mit dem Generator mit einem Kupplungsflansch versehen. Die den Dynamoanker tragende Wellenverlängerung wird nun mit dem Gegenflansch angeschraubt und zwischen beide das Schwungrad dazwischen geklemmt. Diese Art der Kupplung giebt eine sehr solide und absolut centrisch spannende Verbindung.

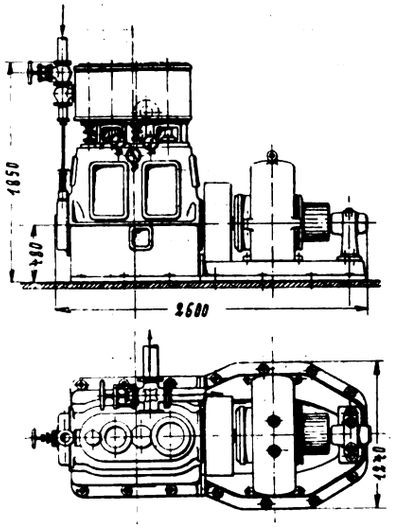


Fig. 12—13.

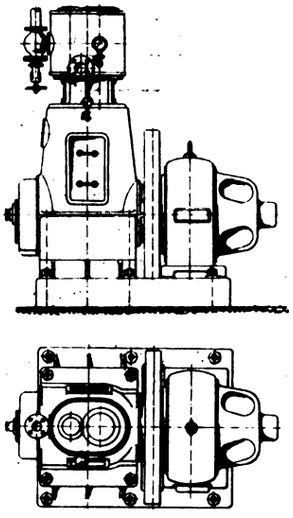


Fig. 14—15.

Was nun die Regulierung dieser Maschinen anbelangt, so werden die von der Firma Brand & Lhuillier erzeugten Maschinen durch einen Präcisions-Axenregler gesteuert, die in England gebauten Maschinen jedoch zumeist von Drosselregulatoren beeinflusst. Von Seite englischer Firmen wird zwar behauptet, dass die Regelung von Verbundmaschinen durch Drosselregler nicht unöconomischer sei, als die durch Expansionsregler. Diese Behauptung ist allerdings richtig, wenn es sich um kleine Füllungen handelt, da dieselben für Verbundmaschinen mit Vorteil nicht verwendbar sind. Ausserdem leidet die Ruhe des Ganges unter den starken Druckdifferenzen, die bei den kleinen Füllungen auftreten. Es ist jedoch ausgeschlossen, dass die Drosselregulierung für grössere Füllungen gleichwertig sei der Expansionsregulierung. Die Oeconomie wird sich für beide Systeme für die Füllungen von 0 bis 20% im Hochdruckcylinder so ziemlich gleich bleiben; von da aufwärts ändert sich jedoch der Sachverhalt, denn es ist nicht gleichgültig, ob die Drosselregulierung bei einer Füllung von 75 % im Hochdruckcylinder, für $^1/_4$ der Belastung den Dampf einfach um $^1/_4$ der Spannung herunterdrosselt, oder ob bei Expansionsregulierung bei $^1/_4$ der Belastung der Dampf mit voller Spannung nur auf den vierten Teil der Einströmung beschränkt bleibt. Die Firma Brand & Lhuillier führt nun einen Axenregler aus, der entsprechend dem bereits Gesagten, von 0 % bis 25 % Füllung im Hochdruckcylinder die Regelung durch Drosselung erzielt und erst von 25 % Füllung aufwärts bis zur Vollfüllung arbeitet die Maschine mit Expansionsregulierung. Dieser Regelungsvorgang wird nun aber nicht durch irgendwelchen complicierten Steuermechanismus erzielt, sondern lediglich durch die Form der Centralcurve der positiven Excentersteuerung, die eine die obigen Daten ergebende Form und Lage hat. Eine Folge dieses Reglers ist die Verwendung kleiner Schieberdurchmesser, dadurch ein besseres Dichthalten der Schieber und verkleinerte schädliche Räume. Alle diese Umstände wirken auf einen kleinstmöglichen Dampfverbrauch hin und erhöhen dadurch die Oeconomie der Maschinen. Nachstehende Figuren zeigen einige ausgeführte Maschinen im Bau und bereits fertig. In Fig. 10 ist eine Maschine direct mit Centrifugalpumpe gekuppelt dargestellt. In Fig. 11 eine Maschine von ca. 15 Pferdestärken effectiv, wie sie die Donau-Dampfschifffahrtsgesellschaft in Wien für ihre Schiffsbeleuchtung verwendet. Dieselbe Maschine wird auch als offene Maschine auf Säulen montiert für die K. u. K. österreichische Kriegsmarine gebaut. Bei den Uebernahmsversuchen letzterer Maschinen ergaben dieselben sehr günstige Resultate.

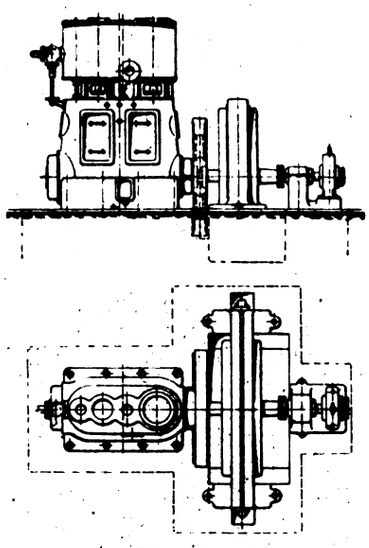


Fig. 16—17.

Fig. 12—17 zeigen einige Ausführungen von Maschinen.

Zuletzt wäre noch zu erwähnen, dass diese Maschinen sich am Continente einer immer grösseren Beliebtheit erfreuen. Die Firma Brand & Lhuillier in Brünn hat in den letzten 5 Jahren ein sehr grosse Anzahl dieser Maschinen gebaut und weitere in Arbeit, und es ist zweifellos, dass diese öconomischen und compendiösen Maschinen eine weitere steigende Verwendung erfahren werden.

Die Differential- oder Zurückarbeitungsmethode zur Bestimmung der Erwärmung und des Wirkungsgrades einer Gleichstrommaschine.

Dr. *W. Lulofs.*

(Fortsetzung von Seite 144.)

Der Anker kann in zwei Hälften zerlegt werden, und in einer Umdrehung des Ankers vollbringt die eine Hälfte einen magnetischen Kreisprocess zwischen den Werten B + 9030 und — 7560. Die hierfür erforderliche Ummagnetisierungsarbeit ist ungefähr dieselbe, als ob der Kreisprocess zwischen den Werten B = + 8295 und — 8295 vollbracht wurde.

Die andere Ankerhälfte beschreibt zu gleicher Zeit einen Kreisprocess zwischen den Werten B = + 6970 und — 8440 oder B = ± 7705.

Die Extra-Eisenverluste berechnen sich nun nach der empirischen Formel:

$$p(\eta n B^{1,6} + \beta n^2 B^2)10^{-4} - \{\tfrac{1}{2}p(\eta n B_1^{1,6} + \beta n^2 B_1^2) + \tfrac{1}{2}p(\eta n B_2^{1,6} + \beta n^2 B_2^2)\}10^{-7}$$

in welcher

$\eta = 0{,}0018$,

$\beta = 5 \times 10^{-7}$,

n = Anzahl-Kreisprocesse $= \frac{630 \times 2}{60} = 21$,

Digitized by Google

p = Eisenvolumen des Ankers in dm² = 13,
B = 8000,
B_1 = 8295,
B_2 = 7705.

Die Berechnung ergiebt 0,52 Joule, ein Betrag, welcher weit unterhalb der Beobachtungs- und mathematischen Fehler liegt.

Die seitliche Anziehung in der Richtung N_a—N_b wird nach Formel

$$\frac{A B_n^2}{8\pi} = \frac{A B^2 n_b}{8\pi}$$

berechnet, worin A die Polfläche per cm² darstellt und 418 cm² beträgt.

Hieraus ergiebt sich die seitliche Anziehung $N_a N_b$ zu 560 kg und in der Richtung $S_a S_b$ zu 119 kg. Die Resultate dieser beiden unter 90° wirkenden Kräfte ist ungefähr 570 kg, eine Kraft, welche sehr wohl auftreten kann, wenn die Maschine mit Riemenantrieb arbeitend, voll belastet wird. Es ist kaum zu glauben, dass die Reibungsverluste hierdurch erheblich beeinflusst werden. Es ist doch eine bekannte Tatsache, dass der Reibungsverlust ungefähr unabhängig von dem Lagerdruck ist, solange derselbe den Betrag von 40 kg pro cm² Lageroberfläche nicht überschreitet.

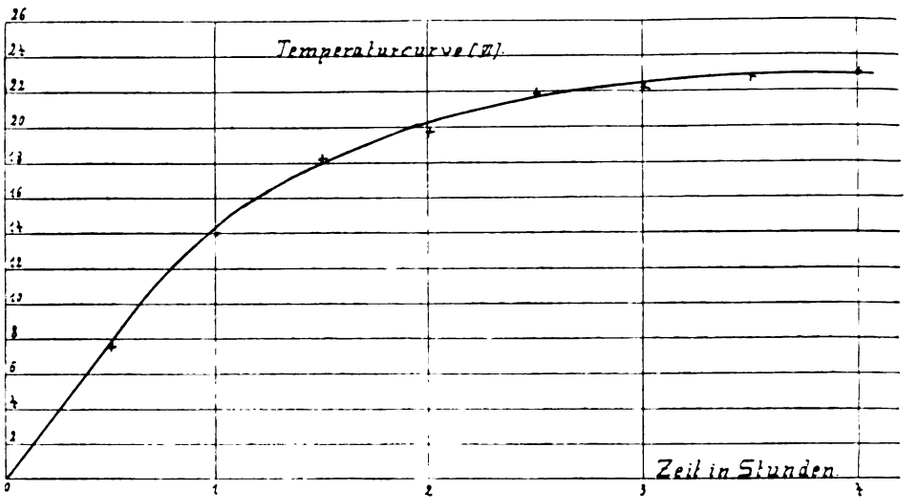


Fig. 8.

Die dritte Methode ist selbstverständlich am geeignetsten für eine Erwärmungsprobe, da die vollen Eisenverluste hierbei auftreten. Curve 6 (Fig. 8) zeigt die Temperaturzunahme unter Vollast, nach der Widerstandserhöhungsmethode bestimmt.

Dass der Ankerrückwirkung einer vierpoligen Maschine mit Parallelwicklung nicht immer Rechnung getragen wird, zeigt z. B. A. Thomälen in seinem Lehrbuch der Elektrotechnik, wo er auf pag. 137 schreibt:

„In Fig. 9 werde z. B. in der oberen, aus 2 parallelen Linien gebildeten Ableitung eine elektromotorische Kraft E_1 = 115 Volt induciert. In der unteren Abteilung werde infolge ungleicher Kraftlinienzahl der Polpaare nur eine elektromotorische Kraft E_2 = 114 Volt reduciert. Der Widerstand jedes Doppelzweiges sei w_1 = 0,05 Ohm. Wie gross wird der Strom an jeder der beiden Linien, wenn der Gesamtstrom 100 Ampère beträgt? Da die Klemmenspannung für beide Zweige dieselbe ist, so ergiebt sich:

$$E_1 - i_1 w = E_2 - i_2 w^1 = e$$
$$115 = i_1 \cdot 0{,}05 = 114 - i_2\, 0{,}05$$
$$1 = (i_1 - i_2)\, 0{,}05$$
$$i_1 - i_2 = 20.$$

Ist also der Gesamtstrom gleich 100 Ampère, so ergiebt sich:
i_1 = 60 Ampère,
i_2 = 40 Ampère.

Dass die Ankerrückwirkung hier ausser Betracht gelassen ist, ist klar.

Wie oben gesagt, sucht die Ankerrückwirkung bei vierpoligen Maschinen mit Parallelwicklung jede Ungleichheit der relativen Feldstärke der Pole auszugleichen. Diese wertvolle Eigenschaft des Ankers nimmt ab mit der Feldsättigung, sie ist weiter von der Bürstenstellung, der Drehrichtung und Excentricität des Ankers abhängig.

Es würde mich zu weit führen, hierauf weiter einzugehen. Eine eingehende Untersuchung dieser Phänome scheint mir sehr notwendig und für Maschinenconstructeure sehr wertvoll. Wird diese Eigenschaft des Ankers in der richtigen Weise benutzt, so sind meines Erachtens die Mondeyverbindungen, welche die Maschine verteuern und den Wirkungsgrad herabsetzen, bei vierpoligen Maschinen überflüssig.

Eine weitere interessante Anwendung dieser Ankerrückwirkung ist, dass jede vierpolige, mit parallel gewickeltem Anker versehene Maschine als eine Maschine für constanten Gleichstrom arbeiten kann, welche höheren Wirkungsgrad und einfachere Commentierung besitzt wie die wohlbekannte Rosenbergmaschine.

Fig. 10 stellt das Princip der Schaltung dar. Die Pole N und S werden von der halben Maschinenspannung erregt, und wird die Maschine angetrieben, so wird eine Spannung zwischen den Bürsten 1 und 2 erregt, und ein Strom wird im Anker von Bürste 1 nach Bürste 2 fliessen. Die Ankerrückwirkung dieses Stromes erregt die beiden anderen Pole N_1 S_1 und da die Bürsten 3 und 4 kurz geschlossen sind, kann auch hier ein Strom fliessen, welcher die Pole N und S zu neutralisieren versucht. Wird nun die Ankerrückwirkung dieser Pole aufgehoben, so kann ein Strom J zwischen Bürsten 1 und 2 fliessen, und dieser Strom reguliert sich selber, da jede Vergrösserung oder Verkleinerung von J eine Verkleinerung oder Vergrösserung der Polstärke NS zur Folge hat.

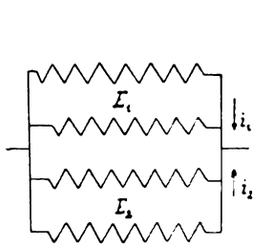


Fig. 9.

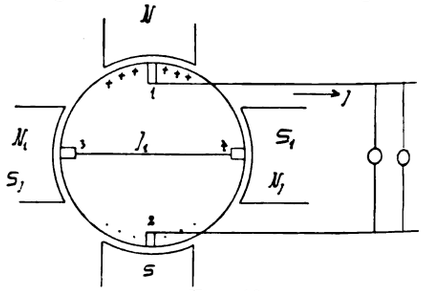


Fig. 10.

Das Nutzfeld ist deshalb ein von aussen erregtes und wird nicht von starken Ankerströmen, welche im ungünstigsten Felde commutiert werden sollen, erzeugt; es wird aber vom Ankerstrom J_1 so reguliert, dass der Nutzstrom J constant gehalten wird, unabhängig von der Tourenzahl oder Belastungswiderstand.

Die Felderregung N_1 S_1 kann nun so eingestellt werden, dass unter normalen Umständen der gewünschte Nutzstrom J im Anker fliesst, während J_1 Null ist. Aendert sich nun die Tourenzahl, dann wird J_1 in einer oder anderer Richtung fliessen. Die Maschine arbeitet, so geschaltet, nicht ohne weiteres in beiden Drehrichtungen. Es ist klar, dass diese Maschine auch nach dem Rosenbergschen Princip arbeiten kann: man errege hierzu bloss N_1 S_1, und N S soll unerregt bleiben; unter diesem Verhältnis ist die Maschine natürlich eine umkehrbare.

Die einzige Aenderung, welche man deshalb an einer vierpoligen Maschine mit parallelgewickeltem Anker ohne Mondeyverbindungen vorzunehmen hat, um dieselbe in eine Maschine für constanten Gleichstrom umzuändern, ist die Umschaltung der Erregerspulen eines Polenpaares, z. B. S N_1 oder N S_1 und die Trennung der Bürsten 1 und 2.

Digitized by Google

Beitrag zur Berechnung der Fahrbahn und Fusswege eiserner Landstrassenbrücken.

W. Schulz.

(Fortsetzung von Seite 127.)

3b. Anschluss des Querträgers.

Für den Anschluss des Querträgers sollen zweischnittige Niete von 2 cm Durchmesser benutzt werden.

Da $\delta = 1{,}0$ cm, so ist $1{,}6\,\delta = 1{,}6$ also

$$d > 1{,}6\,\delta.$$

Die Tragfähigkeit eines Nietes wird demnach:

$$N = 2 \cdot k\,d\,\delta = 2 \cdot 700 \cdot 2{,}0 \cdot 1{,}0 = 2800 \text{ kg}$$

und die erforderliche Nietzahl:

$$n = \frac{14\,000}{2800} = 5.$$

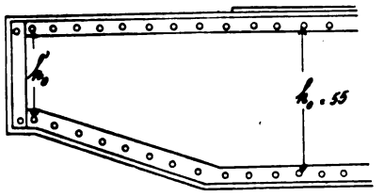


Fig. 26.

3c. Nietteilung.

Die Nietteilung für den Anschluss der Winkeleisen an das Stehblech wird nach der Gerber'schen Formel:

$$e = \frac{2\,k \cdot d \cdot \delta \cdot h_0}{V}$$

worin V = grösste Verticalkraft aus der Verkehrslast und dem Eigengewicht ist.

Die grösste Verticalkraft tritt bei der in Figur 24 dargestellten Laststellung in einem dicht am Auflager geführten Schnitte auf.

Da aber:

$$V = A - \Sigma P_a + p\,x'',$$
$$\Sigma P_a = 0$$

und p durchschnittlich 130 kg ist, so ist:

$$V_{max} = A + 130 \cdot 3{,}52 = 14\,000 + 457{,}5 = 14\,460 \text{ kg}.$$

In dem vorher berechneten Auflagerdruck ist das Eigengewicht schon berücksichtigt.

Demnach wird für:

$d = 2{,}0$
$k = 650$
$\delta = 1{,}0$
$h_0 = 55{,}0$

$$e_1 = \frac{2 \cdot 650 \cdot 1{,}0 \cdot 55{,}0}{14460}\,d = 4{,}94 \cdot d$$

gewählt $e = 4\,d = 8$ cm.

Für den Schnitt c — c (Fig. 18) wird:

$$V_{max} = A - \Sigma P_a - p\,x^2 = 12\,060 - 2570 + 130 \cdot 2{,}5$$
$$= 9815 \text{ kg}.$$

Also ist hierfür die Nietteilung zu berechnen.

Es wird:

$$e_2 = \frac{2 \cdot 650 \cdot 2{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 55{,}0}{9815} = 14{,}57$$

dafür gewählt:

$$e = 6 \cdot d = 12 \text{ cm}.$$

Diese Nietteilung wird für den zwischen den beiden äusseren Strassenträgern liegenden Teil des Querträgers durchgeführt und zwar unter der Annahme, dass die Höhe h = 64 cm durchgeht (Fig. 25).

Beim Anschluss des Querträgers verkleinert sich aber

$$h_0 \text{ auf } h_0' \text{ (Fig. 26).}$$

Wenn man mit einer Nietteilung

$$e = 3 \cdot d$$

auskommen will, so erhält man die Bedingung:

$$\frac{h_0'}{h_0} = \frac{3{,}0 \cdot d}{4{,}94 \cdot d}$$

$$h_0' = h_0\,\frac{3{,}00}{4{,}94} = 55{,}0 \cdot \frac{3{,}00}{4{,}94} = 33 \text{ cm}$$

$$h' = 33 + 3{,}5 + 3{,}5 = 40 \text{ cm erforderlich.}$$

3d. Endbefestigung der Kopfplatte (Fig. 27).

Die Anzahl der zur Endbefestigung der Kopfplatte erforderlichen Niete wird:

$$n = \frac{5}{4} \cdot \frac{f_k}{f_n}$$

worin:

f_k = Querschnitt der Kopfplatte
f_n = Querschnitt eines Nietes

$$f_k = 17{,}0 \cdot 1{,}0 - 2{,}0 \cdot 2{,}0 = 13{,}0 \text{ cm}^2$$

$$f_n = \frac{2{,}0^2 \cdot 3{,}14}{4} = 3{,}14 \text{ cm}^2$$

also:

$$n = \frac{5}{4} \cdot \frac{13{,}0}{3{,}14} = 6.$$

Für die Endbefestigung nimmt man

$$e = 3\,d.$$

Es hat also die Endbefestigung, da die Niete in einer Doppelreihe stehen, eine Länge von:

$$\frac{6}{2} \cdot 3\,d = 9 \cdot 2{,}0 = 18 \text{ cm}.$$

b) Fussweg.

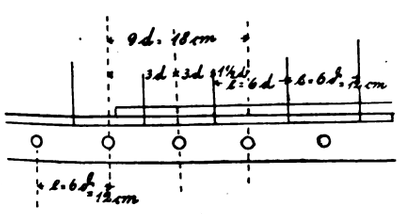
1. Berechnung des Bohlenbelages.

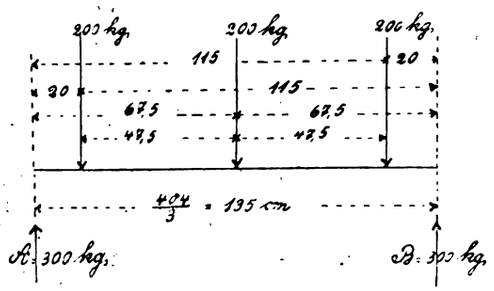
Die Längsbohlen sind eigentlich als Träger auf vielen Stützen aufzufassen, da indessen die Nagelung nicht als vollkommen sicher aufgefasst werden darf, so soll der Berechnung der einfache Balken zu Grunde gelegt werden, unter der Voraussetzung, dass ein Mann mit einer schweren Last in der Mitte der Bohle und einer desgleichen in der Nähe jeden Auflagers steht (Fig. 28), dann wird:

$$M = 300 \cdot 67{,}5 - 200 \cdot 47{,}5 = 10\,750 \text{ kg/cm}.$$

Das erforderliche Widerstandsmoment wird:

$$W = \frac{M}{k} = \frac{10\,750}{70} = 153{,}6.$$





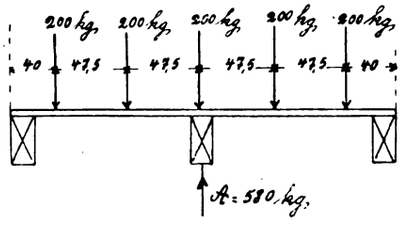


Fig. 27—29.

Digitized by Google

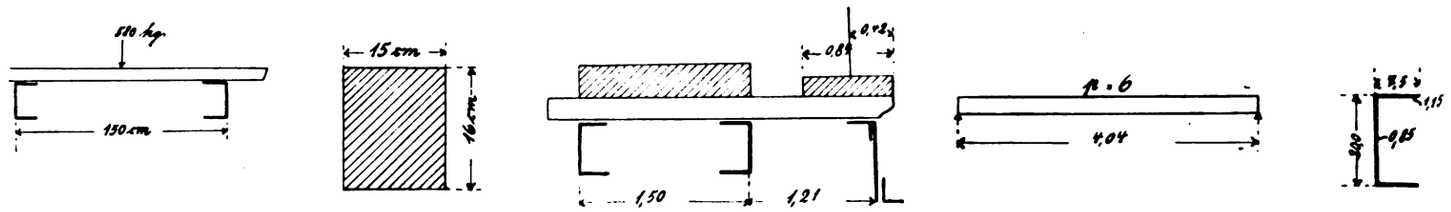


Fig. 30—34.

Bei 8 cm Stärke und 20 cm Breite der Bohlen wird das Widerstandsmoment:

$$W = \frac{20 \cdot 8^2}{6} = 213 \text{ in cm.}$$

2. Fusswegschwellen.

Unter der Annahme, dass eine Anzahl Lastträger hintereinander gehen (Fig. 29), wird:

$$A = 200 + 2 \cdot 200 \cdot \frac{87{,}5 + 40}{135} = 580.$$

Demnach (Fig. 30):

$$M_{max} = 580 \cdot \frac{150}{2} = 43\,500 \text{ kg/cm,}$$

für eine Schwelle von 15 cm Breite und 16 cm Höhe (Fig. 31) wird:

$$k \cdot W = \frac{70 \cdot 15 \cdot 16^2}{6} = 44\,800.$$

Die Schwelle ist also ausreichend.

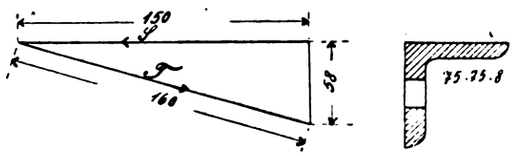


Fig. 35—36.

3. Fusswegträger.

Der Fusswegträger wird durch Menschengedränge am stärksten beansprucht, hierzu muss das Gewicht des Bohlenbelages, der Schwellen und das Eigengewicht zugeschlagen werden. Die Belastung pro lfd. m wird (Fig. 32):

$$(400 + 8 \cdot 9{,}0)\left(0{,}75 + 0{,}84\,\frac{0{,}42}{1{,}21}\right) + 25 = \text{rd. } 600 \text{ kg,}$$

d. h. 6,0 kg pro lfd. cm.

Demnach wird (Fig. 33):

$$M_{max} = 6{,}0 \cdot \frac{404^2}{8} = 122\,412 \text{ kg/cm.}$$

Das erforderliche Widerstandsmoment wird für k = 700:

$$W = \frac{M}{k} = \frac{122412}{700} = 175.$$

Es genügt das in Fig. 34 dargestellte Normalprofil No. 20 mit einem Widerstandsmoment von W = 193.

4. Consolträger.

Der Consolträger ist nur an der Spitze und an der Einspannungsstelle belastet, es genügt also denselben für die am Ende wirkende Last zu berechnen.

Die wirkende Last P setzt sich zusammen aus dem Gewicht des Geländers und dem Druck, welchen der Längsträger ausübt. Das Gewicht des Geländers beträgt 60 kg pro lfd. m.

Die auf den Träger entfallende Last wird pro lfd. m nebst Eigengewicht:

$$\frac{1{,}5}{2}(400 + 8{,}0 \cdot 9) + 23 + 25{,}2 = \text{rd. } 400 \text{ kg.}$$

Die am Ende des Consols wirkende Last beträgt demnach:

$$P = 4{,}04\,(400 + 60) = 1860 \text{ kg.}$$

Demnach wird (Fig. 35):

$$S = 1860 \cdot \frac{150}{58} = 4810 \text{ kg.}$$

Der erforderliche Querschnitt wird für k = 700.

$$f = \frac{4810}{700} = 7 \text{ cm}^2,$$

es genügt ein Winkeleisen 75 · 75 · 8 (Fig. 36) mit f = 11,40 — 2,5 · 0,8 = 9,40 cm² Querschnitt und:

$$T = 1860 \cdot \frac{160}{58} = 5130 \text{ kg.}$$

Der erforderliche Querschnitt ist:

$$f = \frac{5130}{700} = 7{,}3 \text{ cm}^2,$$

es genügt ebenfalls ein Winkeleisen 75 · 75 · 8 mit 11,40 cm² Querschnitt.

Die Nietzahl wird bei 2,0 cm starken einschnittigen Nieten:

$$N = \frac{4}{5} k \cdot \frac{\pi d^2}{4}$$

$$= \frac{4}{5} \cdot 700 \cdot \frac{3{,}14 \cdot 2{,}0^2}{4} = 1760 \text{ kg,}$$

mithin:

$$n = \frac{5130}{1760} = 3.$$

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Bucarest (Rumänien). Lieferung von 80 dreiaxigen Locomotiven. 3 Lose (25, 28 und 27 Stück). Generaldirection der rumänischen Eisenbahnen in Bucarest. Termin: 29. April a. St. 12. Mai n. St. 1910.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung mehrerer Posten einfacher und doppelter Treibriemen in verschiedenen Breiten für die Militärfabriken. Grossmeisterei der Artillerie in Constantinopel. Angebote Dienstags und Donnerstags an den Conseil für Kriegsbedürfnisse bei der genannten Behörde. Bedingungen etc. ebendaselbst. Caution erforderlich.

Ebensee (Oesterreich-Ungarn). Bau einer Salztransportanlage mit elektrischem Antrieb, automatischer Salzabwage und automatischer Sackfüllung. K. K. Salinenverwaltung Ebensee. Näheres bei genannter Stelle und beim „Reichsanzeiger". Termin: 7. Mai 1910, 12 Uhr.

Salamanca (Spanien). Anlage einer Wasserleitung und elektrischer Beleuchtung in genannter Stadt. Stadtverwaltung von Salamanca. Anschlag: 3 334 846,65 Pesetas; vorläufige Caution: 166 743,13 Pesatas. Termin: 14. Mai 1910, 11 Uhr.

Calcutta (Britisch-Indien). Lieferung von 1000 Stück Gasglühlichtbrennern; 3000 Stück kupfernen, insectensicheren, un-

Digitized by Google

gestrichenen Strassenlaternen für Gasglühlicht, einflammig. Magistrat der Stadt Calcutta (Vice-Chairman, Calcutta Corporation, Calcutta). Angebote müssen spätestens am 20. Mai 1910 von Deutschland abgehen, Muster, per Paketpost via Brindisi, spätestens am 13. Mai 1910. Näheres beim „Reichsanzeiger". Termin: 6. Juni 1910.

Montevideo (Uruguay). Lieferung von 20 elektrischen Kranen von 1500 bis 5000 kg Tragfähigkeit. Verwaltungsrat des Hafens (Consejo de Administracion del Puerto) in Montevideo. Caution: vorläufig 1000 Piaster; endgültig 6%. Termin: 4. Juli 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Bonn.** Die beschlossene Umänderung der jetzigen Dampfstrassenbahn Bonn-Godesberg-Mehlane in eine elektrische Bahn ist auf 1750000 Mk. veranschlagt. Der Erlös aus dem Verkauf des alten Materials ist mit 46 000 Mk. angenommen. Dagegen sind bei der Linienführung über die Coblenzer Strasse Umänderungsarbeiten in Höhe von 30 000 Mk. erforderlich, so dass die Umwandlung somit auf 1734000 Mk. kommen wird, die von den Städten Bonn und Godesberg je zur Hälfte zu tragen sind. Bei der Linienführung über die Kaiserstrasse sollen die Kosten 1 931 000 Mk. betragen. — *O. K. C.* —

* **Düsseldorf.** Bekanntlich hatte die Rheinische Bahngesellschaft in Düsseldorf die Genehmigung zum Bau einer elektrischen Bahn von M.-Gladbach über Schiefbahn-Weissenberg-Obercassel nach Düsseldorf nachgesucht, die ihr auch erteilt worden war. Nunmehr hat die Gesellschaft aber noch ein anderes Project ausgearbeitet, nach welchem die Bahn über Schiefbahn-Osterath-Hoterheide unter Benutzung eines Teiles der Strecke Crefeld-Düsseldorf nach Düsseldorf geleitet werden soll. Hierfür ist der rheinischen Bahngesellschaft jetzt die Genehmigung zur Aufstellung des Vorprojectes erteilt worden. Diese letztere Strecke erschliesst bei Wiltich eine stark bevölkerte Gegend, was natürlich dem Verkehr sehr zugute kommen würde. Dazu kommt, dass die Benutzung eines grossen Teiles der Strecke Düsseldorf-Crefeld die Anlagekosten für die neue Linie nach M.-Gladbach natürlich erheblich verbilligen würde. Ferner ist in Schiefbahn ein Anschluss an die demnächst zur Ausführung kommende Crefelder Bahnlinie Crefeld-Schiefbahn möglich, was besonders für den Verkehr zwischen Crefeld und dem M.-Gladbacher Industriebezirke von Vorteil sein wird. Ueber die geplante Fahrgeschwindigkeit ist noch nichts Bestimmtes bekannt geworden. — *O. K. C.* —

* **Hamburg.** In No. 14, 15 d. J. machten wir eine Mitteilung über die Vergrösserung der Hamburger Häfen. Am Sonnabend, den 16. April, stand die Vorlage des Senats in der Bürgerschaft zur Beratung. Der Senat liess sich durch fünf Commissare vertreten, ein Fall, der sonst selten vorkommt, denn Senatscommissare sind nur dann anwesend, wenn entweder der Senat oder die Bürgerschaft es wünschen. Verfassungsmässig ist es nicht geboten. Es waren erschienen Bürgermeister Dr. Schröder, Senator Dr. Diestel, Senats-Syndicus Dr. Zellmann, Wasserbau-Director Bubendev und Baurat Wendemut. Bürgermeister Dr. Schröder eröffnete die Debatte mit einer glänzenden Rede über Hamburgs Häfen und berechnete, was Hamburg in den letzten 25 Jahren für den Bau von Häfen ausgegeben, auf 243 Millionen Mark. Dazu kämen dann noch die Kosten für Baggerung, für Hochbauten und Maschinen. Nach dieser Rede wurde der Antrag des Senats, ohne weitere Debatte, *einstimmig* angenommen. Hamburg wird in den nächsten 10 Jahren mindestens 30 Millionen Mark jährlich für Bauten ausgeben, von denen ein gut Teil auf die elektrische und maschinentechnische Industrie entfallen werden. — Senat und Bürgerschaft haben die Commission, der die Ausführung der Arbeiten obliegt, gewählt, so dass nunmehr die Sache in Angriff genommen werden wird. Wir werden unseren Leserkreis rechtzeitig über die ausgegebenen Submissionen unterrichten. Wir bemerken hierzu, dass Anerbietungen auf Submissionen neben der submitierenden Firma von zwei Hamburger Bürgern als Bürgen mit unterzeichnet werden müssen.

— *W. R.* —

* **Schierstein bei Wiesbaden.** Es steht jetzt fest, dass das so wunderschön gelegene Städtchen Schierstein am Rhein einer ganz grossartigen Zukunft entgegengeht. Der Schiersteiner Hafen, der bis jetzt fast nur zur Unterbringung von Flössen bestimmt war, erhält eine sehr bedeutende Erweiterung, der auch die sogenannte Schiersteiner Aue zum Opfer fällt. Hier wird nämlich vom Staate ein grosser Hafen gebaut, der den Gustavsburger entlastet und eine Haupt-Aus- und Einladestation für die Stadt Wiesbaden, deren Hinterland, sowie für die zahlreichen Fabriken zwischen Schierstein und Biebrich und der Umgebung bildet. Die jetzigen, schon ziemlich günstigen Verhältnisse durch die nahe gelegenen Staatsbahnhöfe Schierstein, Mosbach und Biebrich werden noch bedeutend verbessert. Die nächstgelegene Stadt Wiesbaden mit ihren vielen Vorteilen, sowie das reizende Eltville mit der schönen Umgebung und dem Eingang zum Rheingau wird gewiss manchen Fabrikbesitzer zur Niederlassung dort reizen. Elektrische Bahnen sind bereits nach allen Richtungen vorhanden, im Bau begriffen oder projectiert. Billige und passende Bauterrains finden wir nördlich von Schierstein in der Richtung nach Eltville zwischen dem Hafen und der Staatsbahn Wiesbaden-Cöln, sowie südlich ebenfalls zwischen Hafen und Bahn in der Richtung nach Biebrich. Seitens der Gemeinde sind bereits Strassen projectiert und Gelände für Fabriken und Villen bezeichnet. Gewünschte Auskünfte werden auf dem Bürgermeisteramte in Schierstein erteilt.

— *M. R.* —

Verkehrswesen.

* **Automobil mit Vierräderantrieb und Steuerung.** In der Figur 1 ist ein neuer Kraftwagen wiedergegeben, der durch seine eigenartige Construction, hervorgerufen durch ungewöhnliche Verhältnisse, besonderes Interesse gebietet. Der Wagen wurde vom deutschen Reichscolonialamt für den speciellen Gebrauch in Deutsch-Südwest-Africa bestellt und verliess die deutsche Fabrik, nachdem er eine bedeutende Probestrecke unter den schwierigsten Umständen erfolgreich zurückgelegt hatte. Ein Kraftwagen, der dazu bestimmt, einst ständig auf unwegsamen Gegenden zu fahren, noch dazu fern von

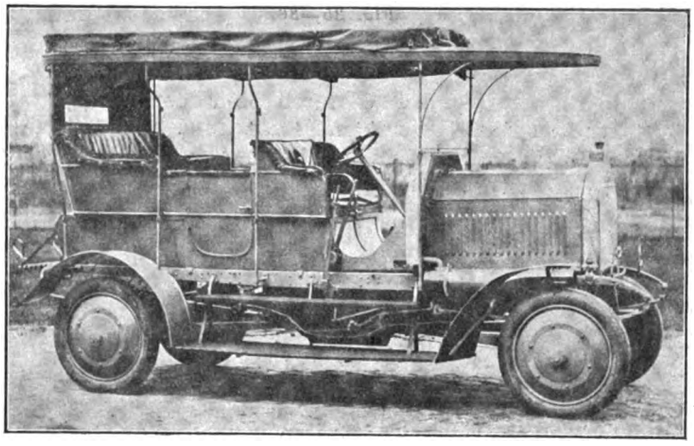


Fig. 1.

Reparatur-Werkstätten und in einem uncultivierten Lande, bedarf natürlich ganz besonderer wohldurchdachter Einrichtungen, um die bedeutenden Hindernisse zu überwinden, deren es gerade dort in den africanischen Colonien sehr viele giebt. Das grösste Uebel ist wohl der feine Flugsand von den zahlreichen Wanderdünen, der sowohl flache Ebenen oder gefahrene Wege völlig verweht, als auch in die feinsten Poren, wie zum Beispiel in die Teile eines Kraftwagens eindringt und dort seine zerstörende Wirkung ausübt. Man hat daher hier ganz besonders darauf Rücksicht genommen, alle beweglichen Teile staubdicht einzukapseln und, wie die Figur zeigt, ist die Bauart des ganzen Fahrzeuges sehr hoch gewählt, damit die Transmissionsteile nicht zu nahe dem Erdboden liegen. Ungewöhnliche Schwierigkeit nun bot die sichere Einkapselung der in die Vorderräder eingebauten Kegelräder, welche dazu dienen, auch die Vorderaxe anzutreiben. Bei dem üblichen weiten Ausschlag wäre eine staubdichte Verhüllung nicht möglich und deshalb entschloss man sich, das Spiel äusserst gering zu machen. Um nun doch in der Lenksamkeit und Ge-

Digitized by Google

schmeidigkeit des Fahrzeuges nicht behindert zu werden, so richtete man alle vier Laufräder zum Steuern ein, so dass jedes einzelne nicht mehr als 23 Grad zu schwingen braucht. Nunmehr ergab sich als einfache Lösung der Aufgabe eine cylindrische Schale halb aufgeschnitten, wobei zwei Ringhälften sich über den Halbcylinder an der Axe gleitend bewegen. Der Motor entwickelt 45 Pferdekräfte und ist an drei Punkten aufgehängt. Die Kraft gelangt durch eine Aluminium-Kupplung und-Getriebe mit vier Geschwindigkeiten an die beiden Differentials. Dies geschieht durch mehrere Cardanwellen. Die Laufräder besitzen keine Speichen, sondern je zwei aus Stahl gepresste Scheiben mit kegelförmiger Ausbuchtung. Auch der Kühlung hat man durch zwei mächtige Behälter und zwei Kühler Rechnung getragen, wobei das gesamte im Umlauf befindliche Wasser 140 Liter beträgt. Eine sehr gute Idee war es, möglichst wenig verschiedene Teile zu verwenden, da der erforderliche Bestand an Reserveteilen natürlich sehr verringert werden musste, zumal bei einer solchen Verwendung eines complicierten Motorwagens in einem uncultivierten Lande und tausende Meilen entfernt von der Fabrik, die allein Ersatzteile liefern könnte. Deshalb sind alle vier Laufräder einander gleich, die beiden Bremsen, Axen, Differentials Cardans etc. Im Wagenkörper haben sechs Personen Platz, die durch Sonnendach sich schützen können. *J. G.*

Recht und Gesetz.

* **Oeffentliche Strassen.** Nach der herrschenden Meinung, der auch das Reichsgericht gefolgt ist (Entsch. Bd. 42, S. 408), muss der Eigentümer der öffentlichen Strasse sie der Allgemeinheit zum Gehen, Fahren, Reiten und Fortbewegen von Sachen zur Verfügung stellen, da der Strassenverkehr sich hierauf beschränke. Danach ist der Eigentümer berechtigt, darüber hinaus die Benutzung der Strasse zum öffentlichen Verkehr, z. B. zu Leitungen und Strassenbahnen, zu verhindern, und dieses Recht kann ihm nur durch Enteignungsverfahren genommen werden. Es fragt sich, ob dieser Standpunkt nicht den heutigen Verkehrsverhältnissen widerspricht. Gerichtsrat Dr. Ratjen bejaht diese Frage, wie aus der neuesten Nummer der juristischen Zeitschrift „Das Recht" hervorgeht. Er führt aus, dass der Zweck der öffentlichen Strasse heute auch den Verkehrsbedürfnissen der Bevölkerung Rechnung zu tragen habe. Hierher gehören zum Beispiel die Versorgung mit Wasser, Gas und elektrischem Strom, die nur mittels dauernder Leitungen möglich ist. Diese Leitungen dienen ebenfalls dem Verkehr, da sie den Transport von Wasser, Gas und elektrischer Kraft bewirken. Bei ihrer Anlage könnten die öffentlichen Strassen schon wegen ihrer leichten Zugänglichkeit nicht *entbehrt* werden; sie werden auch ganz allgemein dazu in Anspruch genommen. Ebenso ist das Verkehrsmittel der Strassenbahnen auf die Benutzung der öffentlichen Strassen angewiesen. Es entspräche daher unseren jetzigen Verhältnissen, dass die Bestimmung einer *Strasse* zum *öffentlichen* Verkehr es in sich schliesst, *dass sie auch zur Legung von Leitungen für Wasser, Gas, Elektricität und zur Anlage von Strassenbahnen benutzt werden darf.* Für diese Annahme spricht ein *praktischer* Grund. Die Gemeinden und Kommunalverbände benutzen ihr Privateigentum an den Strassen vielfach dazu, um auch dann, wenn ihre polizeilichen Befugnisse *nicht ausreichen*, die Benutzung der Strassen *für solche Betriebe zu verhindern, die in Konkurrenz zu den kommunalen Unternehmungen stehen.* Dies wird um so häufiger geschehen, je mehr die Gemeinden dazu übergehen, eigene Wasserwerke, Gasanstalten usw., sowie Strassenbahnbetriebe einzurichten. Wenn diese Ausnutzung des Privateigentums auch für die Finanzen der Gemeinde vielleicht vorteilhaft ist, so verhindert sie doch unter Umständen Verkehrsverbesserungen und schädigt dadurch den öffentlichen Verkehr, dem die Strassen zu dienen bestimmt sind. Diesen veränderten Verkehrsbedürfnissen müsste nach Ansicht Ratjens nunmehr auch die Rechtsprechung über das Benutzungsrecht der öffentlichen Strassen Rechnung tragen. — *R.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 19. 4. 1910. Die Meldungen lauten widersprechend über die Geschäftslage in den *Vereinigten Staaten*, aber selbst aus den optimistischeren ist zu ersehen, dass sie nicht als günstig zu bezeichnen ist. Die Nachfrage für Roheisen entspricht der Erzeugung nicht, die Tendenz ist also schwach und es dürfte zu grösseren Einschränkungen der Production kommen. In Fertigwaren lässt der Verkehr, entgegen den Behauptungen von interessierter Seite, ebenfalls nach, wenn auch in einzelnen Artikeln der Verbrauch recht gut bleibt und es den betreffenden Werken an Beschäftigung nicht fehlt. Ob die Verminderung des Begehrs bald einem erneuten Aufschwung Platz machen wird, ist nicht mit Sicherheit zu beantworten, vorläufig sind Anzeichen dafür nicht vorhanden.

In *England* bleibt die Stimmung hoffnungsvoll, trotz der geringen Aussicht, dass Nordamerica sich als ein gutes Absatzgebiet erweisen werde. Die Vierteljahrsversammlung in Birmingham war besser besucht als dies seit längerer Zeit der Fall gewesen ist und es herrschte auch reges Interesse. Viele Anfragen führten allerdings nicht zu Abschlüssen, da man über die Preise sich nicht einigen konnte. Diese konnten im allgemeinen aufrecht erhalten werden, waren für einige Sorten Roheisen selbst höher. Andere zeigten allerdings in Middlesbrough zeitweilig Schwäche, aber da die Ausfuhr sich auf einer so bedeutenden Höhe hält sind nennenswerte Rückgänge nicht wahrscheinlich. Auf den Werften herrscht rege Tätigkeit, was dem Stahlwarengeschäft sehr zugute kommt.

Ruhig ging es wieder in *Frankreich* her. Die bevorstehenden Wahlen nehmen einigermassen die Aufmerksamkeit in Anspruch, vor allem aber ist durch frühere Abschlüsse ein Teil des Bedarfs vorläufig gedeckt und so sind die Käufer zurückhaltend. Die Ablieferungen erfolgen regelmässig und Preisnachlässe sind nicht bevorstehend, eher das Gegenteil angesichts der Aufwärtsbewegung in Brennstoffen.

Vorläufig hat sich die Annahme, dass der Stillstand, der auf dem *belgischen* Markte eingetreten ist, nur vorübergehend sein werde, nicht bestätigt, es herrscht Ruhe, und wenn auch weitere Abschwächungen nicht eingetreten sind, ausgenommen in Fluss- und Schweissstabeisen, die um 2½ Frank wichen, so kann doch auch von einer Befestigung der Tendenz nicht die Rede sein. Roheisen konnte sich nur schwer behaupten, gab jedoch nicht nach. Die Stimmung ist weniger vertrauensvoll.

Die Aussperrungen im Baugewerbe haben auf den *deutschen* Markt bereits insofern eine Wirkung gehabt, als die Befürchtung, dass sie längere Zeit dauern könnte, zu grosser Zurückhaltung veranlasst. Die Hoffnung auf ein lebhaftes Geschäft hatte zu sehr umfangreichen Abschlüssen geführt, so dass der Versand des Stahlwerksverbandes ein ungewöhnlich grosser war und diese Mengen lasten nun auf dem Markt. Sonst sind Verbrauch und Nachfrage ungefähr wie in der Vorwoche geblieben, d. h. in Rheinland-Westfalen nicht unbefriedigend, in verschiedenen Artikeln selbst gut, während es in Oberschlesien noch recht ruhig hergeht. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt** 21. 4. 1910. Der gesamte Metallmarkt steht seit einiger Zeit im Zeichen einer anhaltenden Abwärtsbewegung. *Kupfer* lag in London mit nur Unterbrechungen nach unten, hauptsächlich weil die statistische Lage des Artikels zu Bedenken Anlass giebt. Die letzte Monatsstatistik der amerikanischen Producenten ergab bekanntlich eine Zunahme der Vorräte um über 16 Millionen Pfund, eine Tatsache, die seit ihrer Bekanntgabe unausgesetzt auf dem Markte lastete. In Berlin sind die Durchschnittssätze ebenfalls niedriger geworden. Der *Zinn*markt verriet infolge der unbedeutenden Nachfrage abermals Schwäche, und hier wie in der englischen Hauptstadt weisen die Preise Rückgänge auf. Auch am *Zink*markt ist die Lage augenblicklich nicht besonders günstig. Die Londoner Notiz ist gegen letzthin um ca. ½ £ gewichen. Hier erscheinen äusserlich die Preise noch unverändert. Das Zinksyndicat hat aber Rohzink um 1½ Mk. per Doppelcentner herabgesetzt, doch sollen auf der ermässigten Basis nur kleinere Mengen abgegeben werden, weil man mit einer baldigen Besserung rechnet. *Blei* hat sich in der letzten Zeit fortgesetzt nach unten bewegt, und die grossen Bestände sowie die geringen Anforderungen des hauptsächlichsten Consumenten, der Bauindustrie, lassen eine baldige Steigerung kaum als möglich erscheinen.

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 56⅝, 3 Monate £ 57⅝.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 123—128, engl. Kupfer Mk. 118—123.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 149¾, 3 Monate £ 151⅛.
	„ Berlin:	Banca Mk. 315—320, austral. Zinn Mk. 310 bis 315, engl. Lammzinn Mk. 305—310.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 12 11/16, englisches £ 13⅛.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei —, geringeres Mk. 29—30.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 22⅜, specielles £ 23½.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53—55, geringeres Mk. 52—54.
V. Antimon:	„ London:	£ 29½.
	„ Berlin:	Mk. 65—75.

Digitized by Google

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 63, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 126, Kupfer- und Messingrohr, nahtlos, Mk. 169 bezw. 155.

Die Berliner Preise gelten für 100 Kilo und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Altmetalle.

(Im Einkauf per 100 Kilo netto Cassa ab hier.)

Schwerkupfer	Mk. 93—103
Leichtkupfer	„ 90—100
Rotguss	„ 92—100
Gussmessing	„ 65—72
Leichtmessing	„ 45—55
Alt-Zink	„ 25—35
Neu-Zink	„ 29—39
Alt-Blei	„ 14—20.

— *O. W.* —

*** Börsenbericht.** 21. 4. 1910. Die Verhältnisse am Geldmarkt, die lange Zeit den Gegenstand ernster Besorgnisse gebildet hatten, wurden diesmal meist freundlicher beurteilt. Wenn auch der hiesige Privatdiscont infolge Zurückhaltung der Geldgeber keine Ermässigung erfuhr, sondern auf $3^1/_8$% schliesst, so bot doch das reichliche Angebot von täglichen Darlehen zu dem relativ niedrigen Satze von ca. 3% eine Anregung, deren Wirkung durch die letzten umfangreichen Goldankäufe der Bank von England noch erhöht wurde. Allerdings wurde ganz am Schluss von jenseits des Canals wieder über starke Ausgänge aus dem Centralnoteninstitut berichtet, und da ausserdem Wallstreet, das vorher bessere Tendenz gezeigt hatte, von neuem zur Schwäche neigte, so war die Stimmung am Ende wieder recht gedrückt. Im Grossen und Ganzen sind die Veränderungen wenig bedeutend; sie bestehen allerdings in der Mehrzahl in Abschwächungen. Auch das Geschäft nahm keinen erheblichen Umfang an, und wie in der Vorwoche, stellte sich lediglich für einige sogenannte Specialwerte Interesse ein. Zu diesen gehörten u. a. Dynamit-Trust, die immer noch ein Plus zeigen. Es verlautete, dass einzelne Gesellschaften, die zum Concern des Unternehmens gehören, günstig abgeschlossen haben, und ausserdem bekundete Hamburg Interesse für das Papier. Sehr beliebt waren auch diesmal wieder Elektricitätswerke. Allerdings liess die gute Meinung für das Gebiet nicht bis zum Schluss an, und nur Siemens & Halske bewegten sich ziemlich ununterbrochen aufwärts und schliessen ca. 4% höher. Vorübergehende Beachtung fanden ferner elektrische Hochbahn, über deren Betriebsentwicklung Günstiges berichtet wurde. Was die anderen Gebiete des Terminverkehrs anlangt, so erscheinen die heimischen Renten meist höher, und in ihnen konnte sich, im Zusammenhang mit der besseren Auffassung von der Lage des Geldmarktes, ab und zu einiges Geschäft entwickeln. Reger Nachfrage begegneten mehrfach Türkenlose, die allerdings einen grossen Teil ihrer Avance wieder abgeben mussten. Etwa $^1/_2$% hat die russische Anleihe gewonnen. Banken sind durchwegs niedriger geworden, nachdem sich Deutsche Bank gleich bei Beginn Meinung gezeigt hatte. Unter den Bahnen erfuhren Warschau-Wiener eine ungewöhnlich starke Erhöhung. Nach den vorliegenden Nachrichten über die Betriebsentwicklung der Gesellschaft nimmt man an, dass dieselbe bald in der Lage sein werde, ihren Actionären eine Dividende zu zahlen. In den americanischen Bahnen war der Verkehr still, und die anfängliche Festigkeit wurde später von einer schwächeren Stimmung abgelöst. Für Lombarden bestand gleich bei Beginn stärkeres Interesse, das sich ja nicht erhielt, aber doch per Saldo eine kleine Erhöhung hinterliess. Sehr unregelmässig war die Tendenz auf dem Gebiete der Montanwerte. Wenn sich auch zeitweise, auf Grund von besseren Marktberichten, eine etwas zuversichtlichere Stimmung einfinden konnte, so war dieselbe doch vorwiegend nach unten gerichtet. Die Unklarheit der Verhältnisse am Zinkmarkte drückte speciell auf Hohenlohe, auf Bochumer Gussstahl die in der Generalversammlung erfolgten Auslassungen über die Lage, die den vorherigen Erwartungen nicht entsprachen. Allgemein drückte auf das Gebiet die Besorgnis vor den Folgen der Aussperrung im Baugewerbe. Für die oberschlesischen Werte konnte zeitweise die Preiserhöhung der Lagerpreise für Walzeisen durch die Breslauer Eisenhändler stimulieren. Am Cassamarkt machte sich in der zweiten Hälfte der Berichtszeit Realisationserscheinung wahrnehmbar, doch sind noch eine grosse Anzahl von Steigerungen zu verzeichnen. So schliessen die meisten Waggonfabriken höher, weil Aussichten auf grosse staatliche Bestellungen bestehen. Tuchfabriken stiegen auf Mitteilungen über eine beabsichtigte Syndicierung, einzelne chemische und Maschinenfabriken auf solche über den laufenden Geschäftsgang.

Name des Papiers	Cours am 13. 4. 10	Cours am 20. 4. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	263,50	264,75	+ 1,25
Aluminium-Industrie	267,80	270,50	+ 2,70
Bär & Stein, Met.	380,—	389,—	+ 9,00
Bergmann, El.-W.	295,—	294,75	— 0,25
Bing, Nürnberg, Met.	184,25	184,25	—
Bremer Gas	95,50	95,75	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	110,—	109,25	— 0,75
Butzke & Co., Metall	107,75	106,50	— 1,25
Eisenhütte Silesia	157,50	153,25	— 4,25
Elektra	105,—	106,—	+ 1,00
Façon Mannstaedt, V. A.	222,60	217,30	— 5,30
Gaggenauer Eis., V. A.	94,25	99,50	+ 0,25
Gasmotor Deutz	121,50	123,50	+ 2,00
Geisweider Eisen	187,25	186,50	— 0,75
Hein, Lehmann & Co.	150,—	155,—	+ 5,00
Ilse, Bergbau	456,—	446,—	— 10,00
Keyling & Thomas	128,50	127,50	— 1,00
Königin Marienhütte, V. A.	109,80	103,75	— 6,05
Küppersbusch	212,50	213,25	+ 75
Lahmeyer	111,40	116,50	+ 5,10
Lauchhammer	219,—	216,90	— 2,10
Laurahütte	172,80	172,75	— 0,05
Marienhütte b. Kotzenau	109,90	109,—	— 0,90
Mix & Genest	112,75	111,25	— 1,50
Osnabrücker Drahtw.	106,25	107,—	+ 0,75
Reiss & Martin	93,75	90,50	— 3,25
Rheinische Metallwaren, V. A.	98,50	—	—
Sächs. Gussstahl Döhlen	249,10	147,—	— 2,10
Schles. Elektricität u. Gas	186,10	187,50	+ 1,40
Siemens Glashütten	254,75	153,—	— 1,75
Thale Eisenh., St. Pr.	149,30	148,75	— 0,55
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	181,25	180,25	— 1,00
Westfäl. Kupferwerke	106,90	106,50	— 0,40
Wilhelmshütte, conv.	80,—	79,90	— 0,10

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 18. April 1910.)

13 d. P. 21 440. Dampfwasserableiter mit geschlossenem Schwimmer. — Eugen Paulus, Dornach i. E. 6. 5. 08.

13 e. Sch. 32 927. Vorrichtung zur inneren Reinigung von Siederöhren mit gewölbten, schräg geriffelten und verstellbaren Schneidrollen. — Willy Schöbel, Wiesbaden, Erbacherstr. 4. 28. 5. 09.

14 b. N. 10 394. Abdichtung des Widerlagers gegen die Kolbentrommel und deren Seitenscheiben für Kraftmaschinen mit umlaufenden Kolben. — Maurice Naëder, Paris; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 9. 3. 07.

14 g. E. 15 150. Cylinderheizung für Kolbendampfmaschinen mit zusätzlichen schädlichen Räumen. — Franz Elsner, Görlitz, Berlinerstr. 40. 12. 10. 09.

20 c. D. 22 064. Handschutzvorrichtung für Förderwagen. — Wilhelm Droste, Bochum. 17. 8. 09.

20 i. S. 29 712. Einrichtung zur Sicherung des Zugverkehrs. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 27. 8. 09.

20 l. B. 52 852. Stromabnehmerrolle für elektrisch betriebene Fahrzeuge. — Solon Bryan, San Diego, V. St. A.; Vertr.: H. Fieth, Pat.-Anw., Nürnberg. 20. 1. 09.

— B. 53 695. Elektrischer Fahrschalter, welcher beim Loslassen des Handgriffes selbsttätig sofort den Gesamtstrom unterbricht, in die Nullstellung zurückkehrt und nur in der Nullstellung wieder eingeschaltet werden kann. — Bergmann-Elektricitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 29. 3. 09.

21 a. N. 11 235. Schaltungsanordnung für private Fernsprechanlagen, deren Sprechstellen zum Teil mit einem öffentlichen Fernsprechamt verkehren können. — Erwin Neuhold, Berlin, Zeughofstrasse 6/7. 26. 1. 10.

21 c. A. 16 957. Augenblicksschalter für Rechts- und Linksdrehung, mit dessen Schaltwalze eine in Rasten einer festen Scheibe eingreifende Verriegelungsfeder verbunden ist. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 23. 3. 09.

— A. 17 494. Zeitschalter für elektrische Beleuchtungsanlagen. — Jakob Peter Asger Andreasen, Horsens, Dänemark; Vertr.: Dr. Gustav Rauter, Pat.-Anw., Charlottenburg 4. 20. 7. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Dänemark vom 1. 8. 08 anerkannt.

— S. 28 320. Verfahren zur elektrischen Isolierung von blanken Draht- oder Bandbunden oder -spulen. — Specialfabrik für Aluminium-Spulen und -Leitungen G. m. b. H., Berlin. 5. 2. 09.

Digitized by Google

21 c. W. 34207. Sicherungsstöpsel mit mehreren nach einander benutzbaren, auswechselbaren Patronen. — Willy Wolfson, Bern, und Moritz Levy, Listal, Schweiz; Vertr.: P. Wangemann, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 21. 2. 10.

21 d. L. 26 398. Schaltung für Einphasen-Commutator-Motoren zum Uebergang von der Motor- zur Stromerzeugerarbeit. — Benjamin Garver Lamme, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 15. 7. 08.

— M. 37 387. Regelungsverfahren für doppelt gespeiste Wechselstrom-Commutatormaschinen. — Rudolf Richter, Berlin, Chausseestr. 23, und Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin. 6. 3. 09.

— S. 29 678. Einrichtung zum Verbessern der Stromwendung an Mehrphasen-Collectormaschinen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 21. 8. 09.

21 e. H. 47 549. Compensation für Hitzdrahtmessgeräte. — Hartmann & Braun Act.-Ges., Frankfurt a. M. 15. 7. 09.

— M. 39 286. Quecksilbermotorzähler — Paul May, Charlottenburg, Kantstr. 64. 15. 10. 09.

21 f. N. 10 802. Bogenlampe mit magnetischer bezw. inductiver Hemmung des Elektrodenvorschubs. — Gustav Neuhaus, Altena i. W. 9. 7. 09.

— Sch. 33 431. Explosionssichere Armatur für elektrische Glühlampen. — G. Schanzenbach & Co., Komm.-Ges., Frankfurt a. M. 6. 8. 09.

21 h. P. 23 737. Verfahren zur elektrischen Widerstandsschweissung mit Hilfe einer Gleichstromquelle. — Ernst Presser, Berlin, Belle-Alliancestr. 92. 20. 9. 09.

35 a. B. 54 618. Steuersperrung für Fördermaschinen mittels eines elektromagnetisch bewegten Sperrkörpers. — Heinrich Backhaus, Oberhausen, Rhld., Ellenbogenstr. 6. 17. 6. 09.

— R. 29 204. Sicherheitstürverschluss für elektrisch betriebene Aufzüge. — Alwin Reich, Berlin, Zimmerstr. 34. 4. 9. 09.

47 f. C. 17 555. Gewindekupplung für Schläuche u. dergl., mit unterbrochenen Gewindeteilen. — Charles Henry Chapman, Winchester, V. St. A.; Vertr.: Dr. Adolph Zimmermann, Pat.-Anw., Berlin W. 15. 25. 1. 09.

— R. 28 597. Schmiedeeisernes Muffenrohr. — Heinrich Reissig, Crefeld-Bockum. 1. 6. 09.

49 i. B. 50 855. Verfahren zur Herstellung von Behältern aus mehreren Metalllagen. — Arthur Campbell Badger, Oak Hill, V. St. A.; Vertr.: Dr. Adolph Zimmermann, Pat.-Anw., Berlin W. 15. 23. 7. 08.

77 h. H. 48 772. Bewegliche Lagerung für starre Luftschiffgerippe. — Carl Huber, Berlin, Schlesischestr. 29/30. 19. 11. 09.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger am 21. April 1910.)

13 d. H. 46 098. In den Heizröhren eines Dampfkessels liegender Heizröhrenüberhitzer mit schraubenförmigem Führungscanal für den Dampf. — Eduard Haumbach, Darmstadt, Feldbergstr. 38. 17. 2. 09.

20 d. W. 32 279. Federndes Rad für Eisenbahnfahrzeuge u. dgl. — Westinghouse Electric Company, Limited, London; Vertr.: H. E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 5. 6. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund des Patentes in America vom 8. 9. 08 anerkannt.

20 d. 32 762. Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen. — Herbert Drake Whiteley, Manchester, Engl.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 21. 8. 09.

20 l. S. 29 418. Zugsteuerung mit elektrisch gesteuerten Hüpfern, deren Steuerspulen hintereinander liegen und mit Betriebsstrom gespeist werden. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 7. 09.

21 a. M. 37 742. Verfahren zur Messung der Periode, der Dämpfung und anderer Grössen von elektrischen Schwingungen oder Schwingungskreisen. — Dr. Nikolaus Papalexi und Dr. Leonid Mandelstam, Strassburg i. E. 7. 4. 09.

— S. 29 173. Schaltanordnung zum wahlweisen Anruf einer von mehreren an eine Leitung angeschlossenen Nebenstellen bei einem selbsttätigen oder halbselbsttätigen Fernsprechsystem. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 7. 6. 09.

21 c. G. 26 107. Umschaltvorrichtung für Stromkreise von Zugbeleuchtungsanlagen. — Hugo Grob, Zürich; Vertr.: M. W. Wilrich und L. Werner, Pat.-Anwälte, Berlin W. 9. 2. 1. 08.

— H. 48 757. Durchzugkette oder biegsames Rohr, besonders für elektrische Leitungen. — Paul Harrig, Berlin, Ritterstrasse 11. 15. 11. 09.

— R. 26 206. Schutz-System für Leitungsnetze unter Anwendung von Ueberstrom- und Rückstrom-Selbstschaltern von Anfang bezw. Ende der parallelen Speiseleitungen. — Arthur Koepchen, Ohligs. 15. 4. 08.

— W. 31 101. Elektrischer Spannungsregler für Wechselstromkreise mit Stufentransformator und Inductionsregler. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 12. 12. 08.

— W. 33 410. Widerstandselement mit quer durch das Metallblech von beiden Seiten her geführten Schlitzen. — Allen West, London; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 26. 11. 09.

21 d. F. 28 523. Verfahren zur Regelung der elektrischen Kraftübertragung zwischen zwei mit unabhängiger Geschwindigkeit umlaufenden Wellen vermittels Wechselstrom-Commutatormotoren. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 6. 10. 09.

— S. 28 688. Schaltung zur Regelung von Gleichstrommaschinen in Leonard-Antrieben. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 27. 3. 09.

— S. 28 711. Wechselstrom-Collectormotor, der als Repulsionsmotor mit feststehenden Bürsten anläuft und als Inductionsmotor mit entlastetem Collector weiterläuft. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 30. 3. 09.

21 e. A. 17 768. Elektrisches Messgerät nach dynamometrischem Princip mit Eisen im magnetischen Felde. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 27. 9. 09.

— S. 30 178. Motoreisen für Ferrarismessgeräte. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 11. 09.

21 f. G. 29 163. Selbsttätige Zündvorrichtung für Bogenlampen. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 5. 5. 09.

— K. 41 267. Metallfadenlampe mit federnd gelagertem Fadentraggestell. — Otto Krause, Berlin, Teltowerstrasse 5. 10. 6. 09.

— Sch. 33 381. Bogenlampen-Laufwerk mit gemeinschaftlicher Hemmvorrichtung für die Regelung des Nachschubs von zwei oder mehreren nacheinander abbrennbaren Kohlenpaaren. — August Schwarz, Frankfurt a. M., Ziegelhüttenweg 39. 28. 7. 09.

21 h. H. 46 491. Elektrischer Ofen, bestehend aus mehreren Ofenschächten (selbständigen Arbeitsherden), deren Bodenelektroden leitend miteinander verbunden sind. — Dr. Alois Helfenstein, Wien; Vertr.: Dr. G. Rauter, Pat.-Anw., Charlottenburg. 26. 3. 09.

46 b. B. 56 088. Ventilsteuerung für Explosionsmotoren. — Société Ballot & Cie., Paris; Vertr.: G. Dedreux, A. Weickmann und H. Kauffmann, Pat.-Anwälte, München. 23. 10. 09.

— D. 22 046. Steuerungs-Drehschieber für Verbrennungskraftmaschinen; Zus. z. Anm. D. 20 861. — Daimler Motoren-Gesellschaft, Untertürkheim b. Stuttgart. 13. 8. 09.

47 b. N. 9610. Verfahren zur Herstellung von Kugellagern mit ungeteilten gerillten Laufringen ohne besondere Einfüllaussparung. — Schweinfurter Präcisions-Kugel-Lager-Werke Fichtel & Sachs, Schweinfurt a. M. 13. 2. 08.

47 c. L. 27 657. Reibungskupplung mit zwei gegen das Kupplungsgehäuse andrückbaren entweder kegelförmigen oder scheibenartigen oder cylindrischen Bremsringen. — Hermann Leffler, Dresden, Westendstrasse 24. 5. 3. 09.

47 d. B. 47 471. Riemenrücker für Stufenscheiben. — Marius Pierre Beraud, Oullins, Rhone; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 26. 8. 07.

47 e. B. 51 343. Mehrfache Schmierpumpe. — Zus. z. Anm. B. 48 065. — Richard Bracklow, Halle a. S., Merseburgerstrasse 20. 9. 9. 08.

— G. 26 273. Schmierpumpe mit schwingendem Kolben, Excenterantrieb und durch das Excenter beeinflusster Steuerung. — Laurent Marius Guieu, Paris; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 28. 1. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 24. 4. 07 für Anspruch 1 und vom 19. 7. 07 für Anspruch 2 anerkannt.

— M. 36 715. Staufferbüchse; Zus. z. Pat. 215 919. — Jul. Mezger, Bremen, Hansamühle. 9. 12. 08.

— W. 28 741. Schmiermittel-Verteiler mit concentrisch und axial zur Antriebswelle angeordneten Oelpumpen. — Eugen Woerner, Cannstatt, Burgstrasse 7. 15. 11. 07.

47 f. W. 31 137. Vorrichtung zur Herstellung einer Muffenrohrverbindung mit Innendichtung. — Witkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 18. 12. 08.

47 h. W. 30 148. Zahnräder-Wechselgetriebe mit Stufenrädern. — Gustav Wagner, Reutlingen, Württbg. 13. 7. 08.

48 a. A. 17 719. Verfahren zum Galvanisieren von Aluminium und seinen Legierungen. — Actiengesellschaft Mix & Genest Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg b. Berlin. 16. 9. 09.

48 c. J. 11 114. Verfahren zur Herstellung von metallenen Gebrauchsgegenständen mit einheitlichem Emailüberzug. — Gustav Jung, Neuhütte b. Strassebersbach, Dillkreis. 28. 10. 08.

49 b. B. 52 488. Vorrichtung zum Gerade- und Gehrungsschneiden von U-Eisen in zwei aufeinander folgenden Schnitten; Zus. z. Pat. 122 360. Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Ilversgehofen b. Erfurt. 19. 12. 08.

49 f. S. 30 598. Vorrichtung zum Stauchen und Zusammenschweissen von Nabenringen, Radreifen und anderen Ringen aus Bandeisen oder Bandstahl. — Heinrich Siegmann, Grossenwieden a. d. Weser. 7. 1. 10.

Digitized by Google

Leitungsschemata zur elektrischen $F^4/_4$-Locomotive für den Simplon-Tunnel

ausgeführt von

Brown, Boveri & Cie., A.-G., Baden (Schweiz).

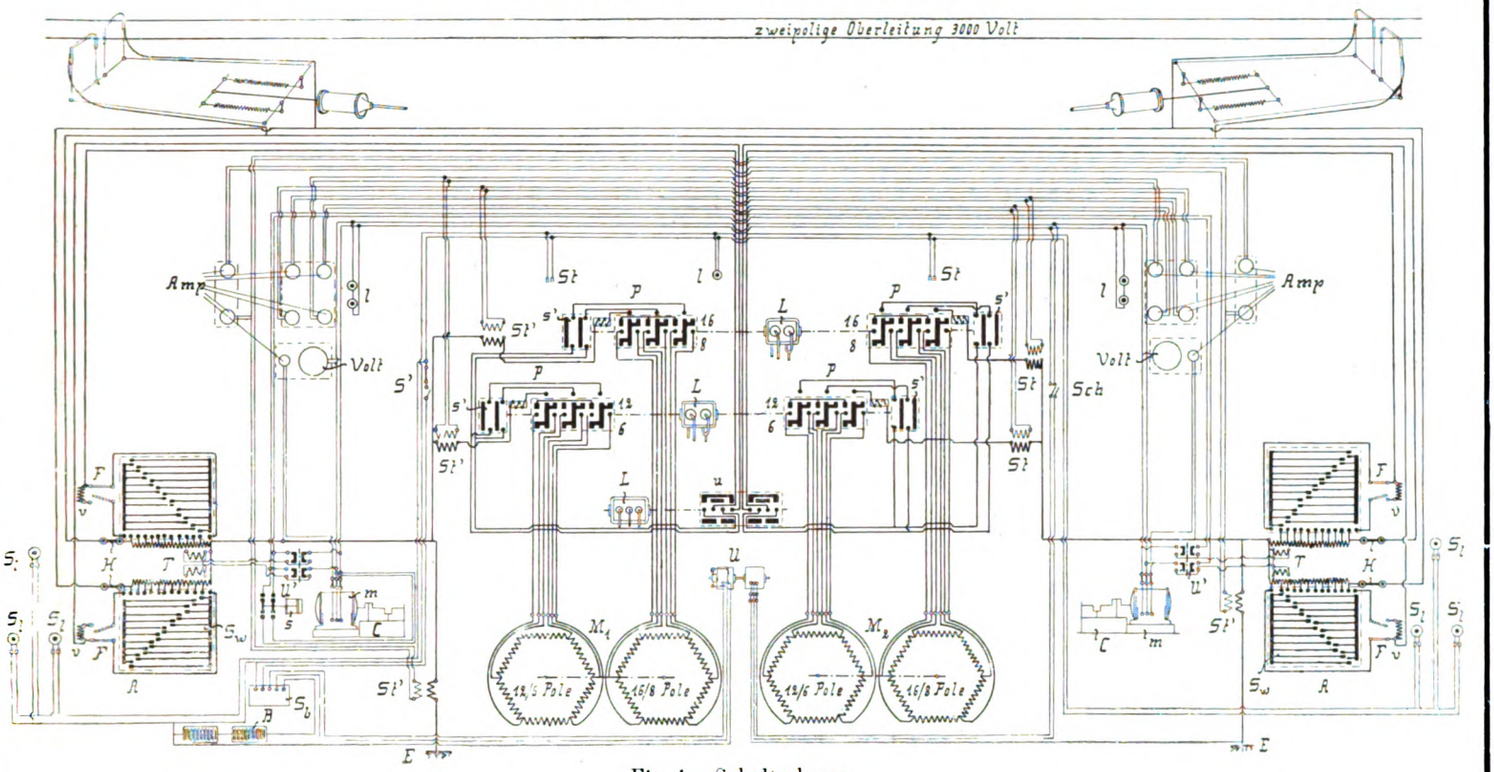


Fig. 1. Schaltschema.

Legende:

A = Anlasstransformator
B = Beleuchtungsbatterie
C = Compressor
E = Erde
F = Funkenentzieher
H = Hochspannungssicherungen
l = Lampen
L = Luftmotor
M_1, M_2 = Motoren
m = Motor für Compressor
P = Polumschalter
S' = Sicherungen und Schalter für die Beleuchtung
Sch = Schalter für Beleuchtungsmotor
S_b = selbsttätiger Beleuchtungsregler
S_l = Signallaternen
S_w = Schaltwalze (Stufenschalter)
St = Steckcontact für Handlampen
St' = Stromtransformator
s = selbsttätiger Luftdruckregler
s' = selbsttätiger Maximalschalter
T = Transformator für Compressor und Beleuchtung
U = Umformer für Beleuchtung
U' = Umschalter für Compressor
u = Umsteuerschalter
v = Vorschaltwiderstand

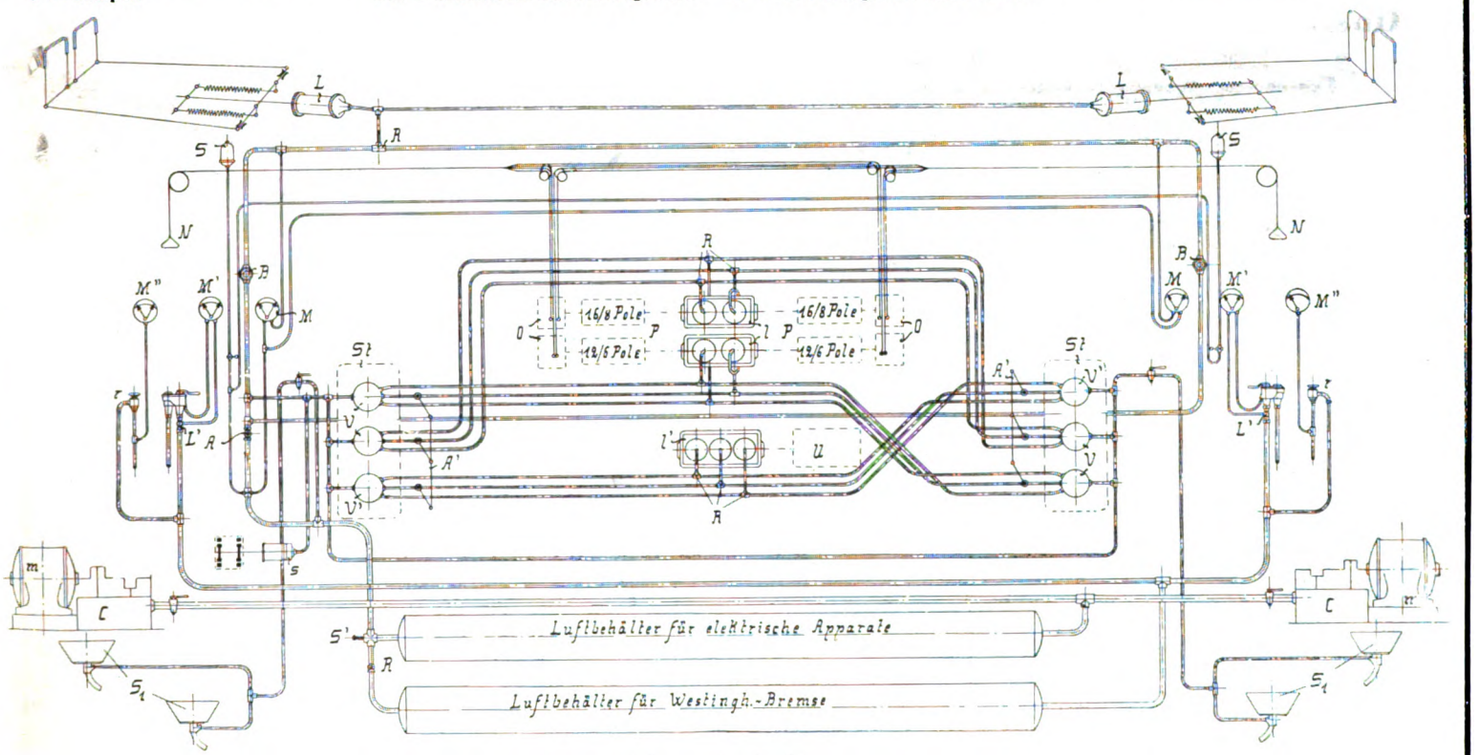


Fig. 2. Schema der Luftleitungen.

Legende:

A = Absperrhahn für elektrische Apparate
A' = Absperrhahn zu den Steuerventilen
B = Bedienungsventil für Stromabnehmer
C = Compressor
L = Luftcylinder für Stromabnehmer
L' = Luftdruckbremsventil
l = Luftmotoren für Polumschalter
l' = Luftmotor zum Umsteuerschalter
m = Motor für Compressor
M = Manometer für elektrische Steuervorrichtungen
M' = Manometer für Luftdruckbremse
M'' = Manometer für Regelbremse
N = Notausschalter
O = Oelschalter (Maximalschalter)
P = Polumschalter
R = Rückschlagventile
r = Regelbremsventil
S = Signalpfeife
S' = Sicherheitsventil
S_1 = Sandstreuer
s = selbsttätiger Luftdruckregler
St = Steuerschalter
U = Umsteuerschalter
V = Ventile für Polumschalter
V' = Ventile für Umsteuerschalter

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam. Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 4. Mai 1910. Heft No. 18.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Die neue elektrische Locomotive der Simplon-Bahn, S. 171. — Internationale Motorboot- und Motoren-Ausstellung, Berlin 1910, S. 173. — Hamburg's Häfen, S. 175. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 177; Projecte und Erweiterungen, S. 177; Recht und Gesetz: Die Rechtsstellung eines Handlungsagenten beurteilt nach dem Agentursitz, S. 177; Eingegangene Preislisten: C. & E. Fein, Stuttgart, S. 177. — Handelsnachrichten: Baden bei Wien, S. 178; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 178; Börsenbericht, S. 178; Vom Berliner Metallmarkt, S. 179. — Patentanmeldungen, S. 179.

Hierzu als Beilagen: Tafel 9 und F. M. E.-Karte No. 17—20.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 30. 4. 1910.

Die neue elektrische Locomotive der Simplon-Bahn.

(Fortsetzung von Seite 124.)

(Hierzu Tafel 9.)

Nun hat aber jeder Motor zwei derartige Wicklungen, deren Polzahlen sich wie 3 zu 4 verhalten, so dass die zwei Wicklungen auf 8 und 16 Pole geschaltet werden können. Infolgedessen ist es möglich, die Locomotive mit 6, 8, 12 und 16 Polen fahren zu lassen, entsprechend 71, 53, 35 und 26 km pro Stunde auf ebener Strecke. Diese vier

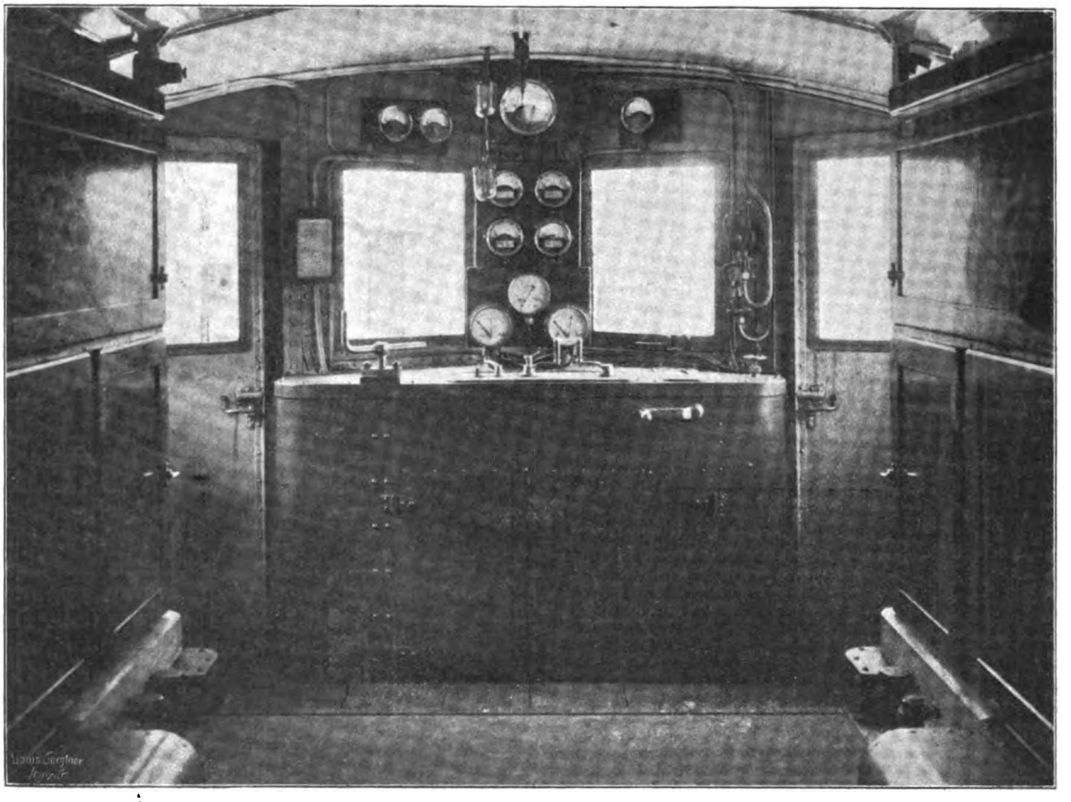


Fig. 8. Führerstand der elektr. $F^4/_6$-Locomotive für den Simplontunnel.

Digitized by Google

verschiedenen Geschwindigkeiten, bei denen die Motoren unter sehr günstigen Bedingungen arbeiten, sind naturgemäss äusserst wertvoll, da es möglich ist, mit ein und derselben Locomotive sehr verschiedene Zuggewichte bei verschiedenen Wicklungen befördern zu können.

Zwischen diesen drei Leitungen wird der dreiphasige Strom zugeführt. Von jeder Oberleitung nimmt am vorderen und hinteren Ende der Locomotive je ein Schleifbügel den Strom

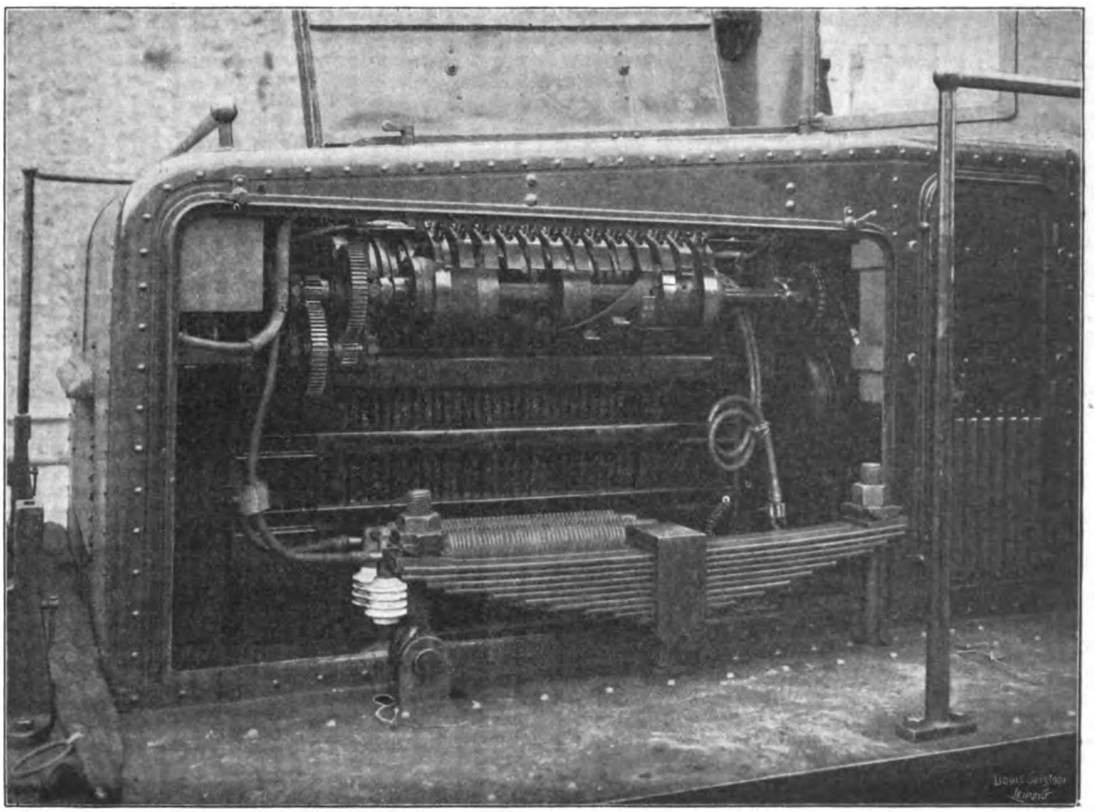


Fig. 9. Stufentransformator mit Stufenschalter der elektr. $F^4/_4$-Locomotive für den Simplontunnel.

ab. Die beiden Bügelpaare stehen deshalb möglichst weit von einander entfernt, um die Stromweichen überbrücken zu können, die naturgemäss wegen der Kreuzung zweier Phasen stromlos sein müssen. Wie aus dem Schema ersichtlich, ist die Locomotive vollkommen symmetrisch in der Längsrichtung gebaut. Zu alleroberst im Schaltungsschema sehen wir die beiden Hauptsammeldrähte, an die die Schleifbügel angeschlossen sind. Sie führen ganz aussen am Schema zu zwei Anlasstransformatoren. Diese haben nur je eine einzige Wicklung, die durch einen Stufenschalter mit mehr oder minder grosser Windungszahl auf das secundäre Netz geschaltet werden kann. Der Primärstrom fliesst, von je einer Oberleitung kommend, durch sämtliche Windungen des Transformators. Nach dem Verlassen desselben vereinigen sich die beiden Ströme und gehen durch eine Leitung zur Erde. Die beiden Erdungen sind ganz unten in dem Schaltungsschema sichtbar. In diese Erdleitungen ist je ein Stromtransformator eingeschaltet, der zu einem Amperemeter am Führerstand führt. Der Locomotivführer kann also erkennen, wie hoch er die Transformatoren belastet hat. Die geringste Zahl der im Anlass-Transformator einschaltbaren Wicklungen ist so gross, dass die Minimalspannung 1000 Volt beträgt. Diese kann durch den Stufenschalter bis zur vollen Klemmenspannung von 3000 Volt gesteigert werden. Vor die Anlasstransformatoren ist je eine Hochspannungssicherung eingeschaltet. Das regulierbare Ende jedes Transformators ist mit einem Funkenentzieher F verbunden. Sobald der Stufenschalter auf volle Spannung eingestellt ist, kann er kurz geschlossen werden, worauf der Strom durch einen

Betrachten wir das Schaltungsschema einer Locomotive, Tafel 9 Fig. 1. Wir sehen dort die zweipolige Oberleitung, während der dritte Pol durch die Räder an Erde gelegt ist.

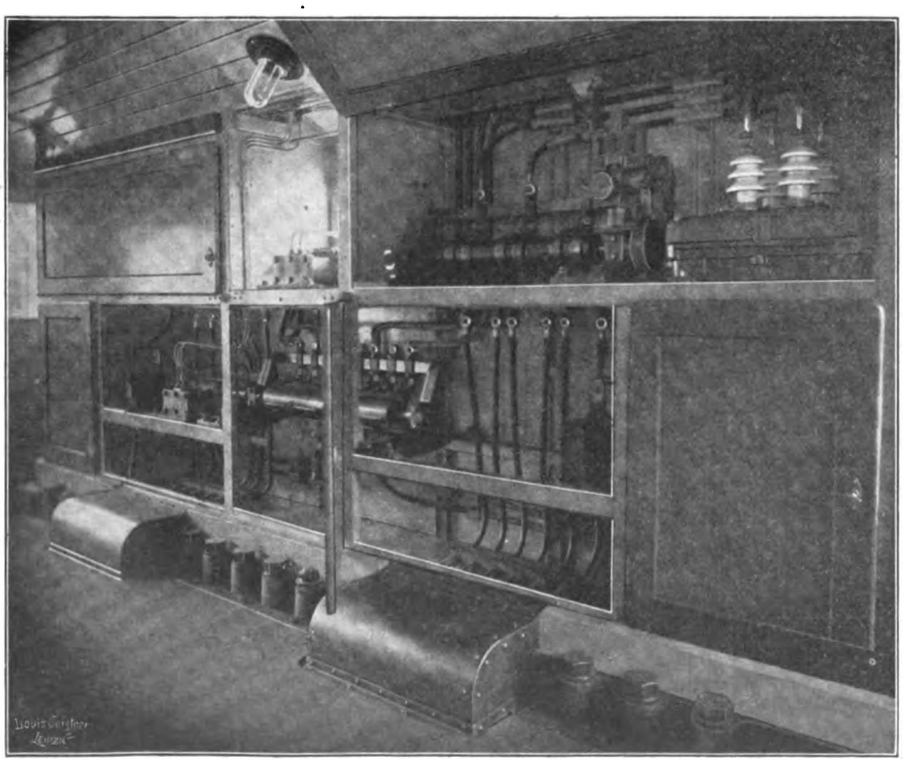


Fig. 10. Maximal-Ausschalter mit Reversier-Schalter der elektr. $F^4/_4$-Locomotive für den Simplontunnel.

Digitized by Google

kleinen Vorschaltwiderstand v durch die nach oben führende Leitung zu dem Umsteuerschalter u führt. Je nach der Stellung desselben werden die beiden Oberleitungsphasen miteinander vertauscht, so dass dadurch die Fahrrichtung gewechselt werden kann. Von dem Umsteuerschalter fliesst der Strom zu zwei parallel liegenden Polumschaltern P. Ehe sie aber zu letzterem Apparate gelangen, fliessen sie erst durch zwei automatische Maximalausschalter s'. Die dritte Phase, die wieder von der Erdleitung abzweigt, geht wieder durch einen Stromtransformator St', dessen secundäre Wicklung zu einem anderen Amperemeter am Führerstand führt. Dann fliesst der von der Erde kommende Strom durch das Solenoid des Automaten. Wir sehen über der wagerecht liegenden Schaltwalze jedes Polumschalters P drei Contactfinger gezeichnet. Die durch eine — · — Linie kenntliche Mittellage ist die Lage, in der die Verbindung zwischen der Motorwicklung und der Leitung unterbrochen ist. In dieser punktierten Linie sehen wir als schwarze Kreise sechs Contactfinger dargestellt, die mit den Motorleitungen verbunden sind. Diese Contactfinger liegen tatsächlich in einer geraden Linie mit den drei Contactfingern der Zuleitungen, sie sind nur der bequemeren Uebersicht halber in zwei verschiedenen Linien gezeichnet. Wenn die Schaltwalze so gedreht ist, dass die obere Linie der Contacte sich unter den Contactfingern befindet, d. h. diejenige Linie, neben der 12 steht, dann berühren die oberen drei Contactfinger der Zuleitungen das durchgehende Mittelstück ebenso wie in allen anderen beiden Stellungen. Die sechs Contactfinger der Motorleitungen aber berühren in den beiden Betriebsstellungen verschiedene Contactstücke. In der eben erwähnten Stellung berührt bei dem unteren linken Polumschalter der erste, dritte und fünfte Contactfinger der Motorleitungen je einen kleinen Contactklotz, die alle untereinander kurz geschlossen sind. Der zweite, vierte und sechste dagegen berührt je einen Contactklotz, der mit dem Contactstreifen verbunden ist, auf den die zu den Zuleitungen gehörigen Contactfinger aufliegen. Stellen wir den Polumschalter in die andere extreme Lage, dann berühren die Contactfinger 1, 3 und 5 der Motorleitungen Contactstücke, die mit den Schleifringen für die Zuleitungscontactfinger leitend verbunden sind, während die Contactfinger 2, 4 und 6 keinen Contact machen. Bei der ersteren Schaltung sind die Mitten der drei Phasen miteinander verbunden, bei der letzteren nicht. Dieselbe Anordnung treffen wir natürlich auch bei den oberen beiden Polumschaltern, die die Wicklung auf 16 oder 8 Pole schalten sollen. Auch hier ist in die Leitung von der Erdleitung je ein Stromtransformator St' eingeschaltet, der zu einem Amperemeter auf dem Führerstand führt. Damit nun der Locomotivführer ein vollkommen klares Bild von den Vorgängen im Motorium hat, ist nicht nur für jede Wicklung, sondern auch für jeden Motor auf beiden Führerständen je ein Amperemeter vorhanden. Und zwar ist die Anordnung so getroffen, dass immer der nach vorn fahrende Motor auf jedem Führerstand mit seinen Amperemetern sich unter den zu den hinteren Motoren gehörigen befindet. Ebenso sind auf beiden Führerständen die mit den Erdleitungen verbundenen und den Strom des Anlasstransformators messenden Amperemeter angeordnet.

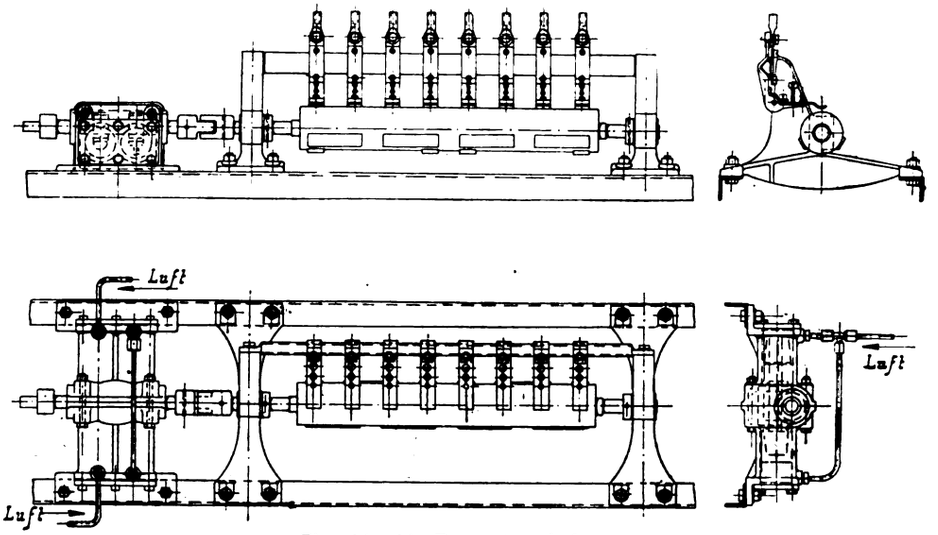


Fig. 11—14: Reversierschalter.

(Fortsetzung folgt.)

Internationale Motorboot- und Motoren-Ausstellung, Berlin 1910.

Die Ausstellung bot auch für den Maschinentechniker ein äusserst interessantes Bild infolge der grossen Zahl von Motoren, die verschiedenen Fortbewegungszwecken ausser dem Automobilbau dienen. Man konnte dort Motoren für Luftschiffe, Aeroplane, kleinste Motorboote und Marinemotoren sehen. International war die Ausstellung allerdings kaum zu nennen, denn ausser einigen Gleitbooten, Ricochet XXVIII und XXV waren nur ein sehr interessanter Viercylinder- Automobilmotor von The Green's Patents Syndicate, Ltd. London, ausgestellt. Zwar waren auch Bolinder-Motoren da, doch kann man diese nicht zum Ausland zählen, da die Firma ja auch in Deutschland ansässig ist.

Wir beginnen unseren Bericht mit dem Marinemotor der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg. Es ist dies eine umsteuerbare Zweitact-Oelmaschine, die bei 600 minutlichen Drehungen 150 PSe leistet und „Nürnberg-Oelmaschine" genannt wird. Sie ist in Fig. 1 und 2, abgebildet.

Es ist dies eine Verbrennungsmaschine für flüssigen Brennstoff, welche die Vorzüge der Benzinmotoren mit denen der Dieselmotoren vereinigt, ohne die Nachteile beider zu besitzen. Waren es doch diese Nachteile, welche bisher eine ausgedehnte Verwendung namentlich grösserer Oelmaschinen im Schiffsbetrieb verhinderten, trotz der augenfälligen Vorteile, die hier Verbrennungsmaschinen gegenüber Dampf anlagen bieten, wie jederzeitige Betriebsbereitschaft, Fortfall des lästigen und verräterischen Rauches, bequemes Laden und Verstauen des Brennstoffes, sehr grosser Actionsradius und geringe Wärmebelästigung. Aber die ziemlich betriebssicheren und leichten Benzinmotoren waren feuer- und vergiftungsgefährlich, wie verschiedene neuere Unfälle bei Unterseebooten bewiesen haben. Andererseits waren die durch ihre Betriebssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ungefährlichkeit im Landbetrieb längst erprobten Dieselmotoren infolge ihres hohen Gewichtes für Schiffszwecke ungeeignet. Die Petroleummotoren stehen etwa in der Mitte zwischen den beiden genannten und vereinigen vorwiegend deren Nachteile. Endlich fehlte allen bisherigen Oelmaschinen eine einfache, rasche und sichere Umsteuerung, welche auch für grosse Leistungen brauchbar war.

Die neue „Nürnberger Oelmaschine" der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. ist eine Verbrennungsmaschine für schwer entflammbares, billiges Treiböl, einfach wirkender Zweitactanordnung und stehender Bauart.

Digitized by Google

Die Maschine arbeitet nach dem vom Dieselmotor her bekannten Gleichdruckverfahren. Bei einem Hub wird die durch eine Spülpumpe eingeblasene Luft stark comprimiert und dadurch hoch erhitzt, im Hubwechsel wird der Brennstoff eingespritzt, der gleichmässig und vollkommen verbrennend im Arbeitshub den Kolben vorwärts treibt, bis durch die freiwerdenden Auspuffschlitze die Auspuffgase infolge ihrer Spannung und der nachblasenden Spülluft entweichen, worauf sich das Spiel wiederholt. Die Verwendung schwer entzündlichen Oeles, wie Paraffinöl, Rohpetroleum,. Gasöl usw., schliesst Feuers-, Explosions- und Vergiftungsgefahren völlig aus. Die genannten Brennstoffe sind zudem sehr billig und auf der ganzen Erde in grossen Mengen erhältlich.

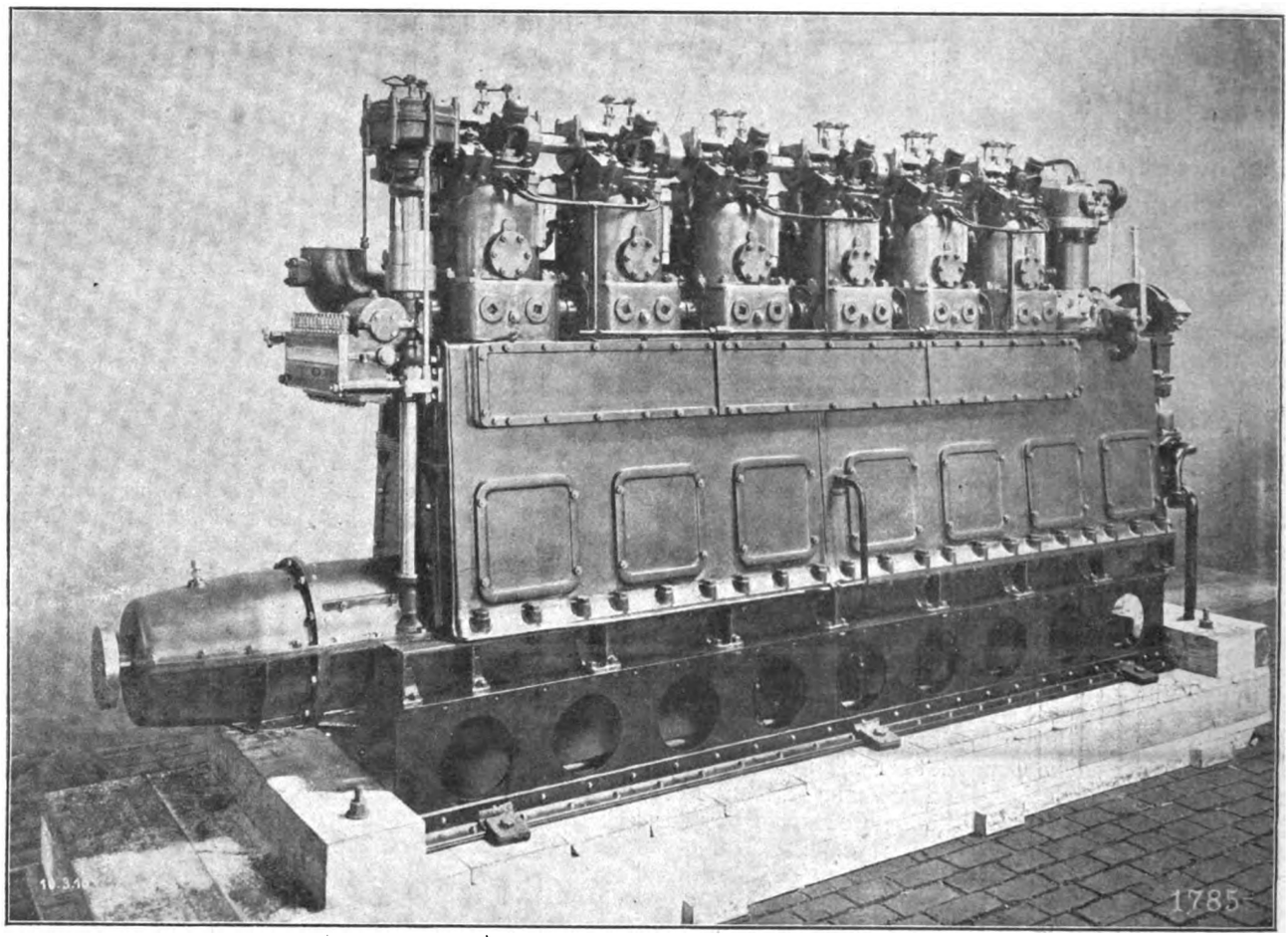


Fig. 1. Ansicht der „Nürnberger Oelmaschine" von 150 PSe, Einlassseite.

Auf einem geschlossenen Gestell sitzen die 6—8 Cylinder, die im oberen Teil die Arbeitskolben, im unteren Teil die Kolben der Spülpumpen aufnehmen. Die Einlass-, Brennstoff- und Anlassventile am Kopfe der Cylinder werden von einer oben gelagerten Steuerwelle angetrieben. Die Umsteuerung erfolgt mittelst Druckluft durch eine sehr sinnreiche Steuervorrichtung, welche mit einem einzigen Handhebel das Anlassen und alle Aenderungen der Drehrichtung und Geschwindigkeit in überaus bequemer Weise ermöglicht. Infolge dieser Umsteuervorrichtung und Wegfall des Schwungrades, das bei einem gleichförmigen Drehmoment der vielcylindrigen Maschine entbehrlich wird, erhält die Maschine eine bisher unerreichte Mannövrierfähigkeit. Nürnberger Oelmaschinen bis zu einigen 1000 PSe-Leistung lassen sich binnen wenigen Secunden von voll vorwärts auf voll rückwärts umsteuern. Dadurch wird die betriebssichere Verwendung von Oelmaschinen grösserer Leistungen zum Antrieb von Schiffen erst möglich. Obwohl die ganze Maschine öldicht eingekapselt ist, sind alle arbeitenden Teile leicht zu beobachten und zugänglich, so dass sie bei etwaigen Betriebsstörungen in kürzester Zeit ausgewechselt werden können. Die gedrungene Form der Maschine gestattet, sie auch in beschränkten Schiffsräumen, z. B. Unterseebooten leicht unterzubringen. Ausserdem genügt, je nach Grösse der Maschine, ein Raum von etwa 100—300 mm über dem höchsten Punkt der Maschine, um sie im Schiff vollständig auseinandernehmen und zusammenbauen zu können.

Die Nürnberger Oelmaschine wird in einer leichten Bauart vornehmlich für die Kriegsmarine und in einer schweren Bauart vorwiegend für die Handelsmarine ausgeführt. Bei den ersteren ist durch entsprechende Wahl des Baumaterials und hohe Umdrehungszahlen, 600—300 bei Leistungen von 150—2000 PSe das Gewicht für eine PSe auf etwa 15—17 kg vermindert worden. Dabei wird ein einwandfreier Dauerbetrieb durch sehr reichliche Bemessung aller arbeitenden Teile, ausgibige zwangläufige Schmierung und weitgehende Kühlung gesichert.

Die Maschinen schwerer Bauart wiegen etwa 40 kg für 1 PSe und haben gegenüber den leichten Maschinen einen geringeren Brennstoffverbrauch von etwa 225—200 gr/PSe Stunde gegenüber 250—215 gr und einen niedrigeren Preis. Ihre Umdrehungszahlen sind entsprechend kleiner, 400 bis 185 bei 150—2000 PSe. Die angegebenen Gewichte schliessen alle Zubehörteile und Hülfsvorrichtungen, wie Wasser-, Brennstoff-, Oel- und Luftpumpen, Kühl-, Reinigungs , Anlass- und Anblasegefässe mit ein.

Die Nürnberger Oelmaschine wurde nach eingehenden Versuchen im Werk Nürnberg auf den Markt gebracht.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Hamburg's Häfen.

Als in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts in der Schifffahrt die ersten Anfänge des Ueberganges der Segelschifffahrt zur Dampferfahrt sich zeigten, wurde es auch für Hamburg zur zwingenden Notwendigkeit, zur Anlage von Quais zu schreiten. Bislang löschten und ladeten die Segelschiffe und Dampfer im freien Elbstrom von St. Pauli bis zum Kehrwieder, an der Strasse, an Vorsetzen entlang. Auch die Hamburg-America-Linie hatte in St. Pauli ihren Speicher, sowie ihren Lösch- und Ladeplatz.

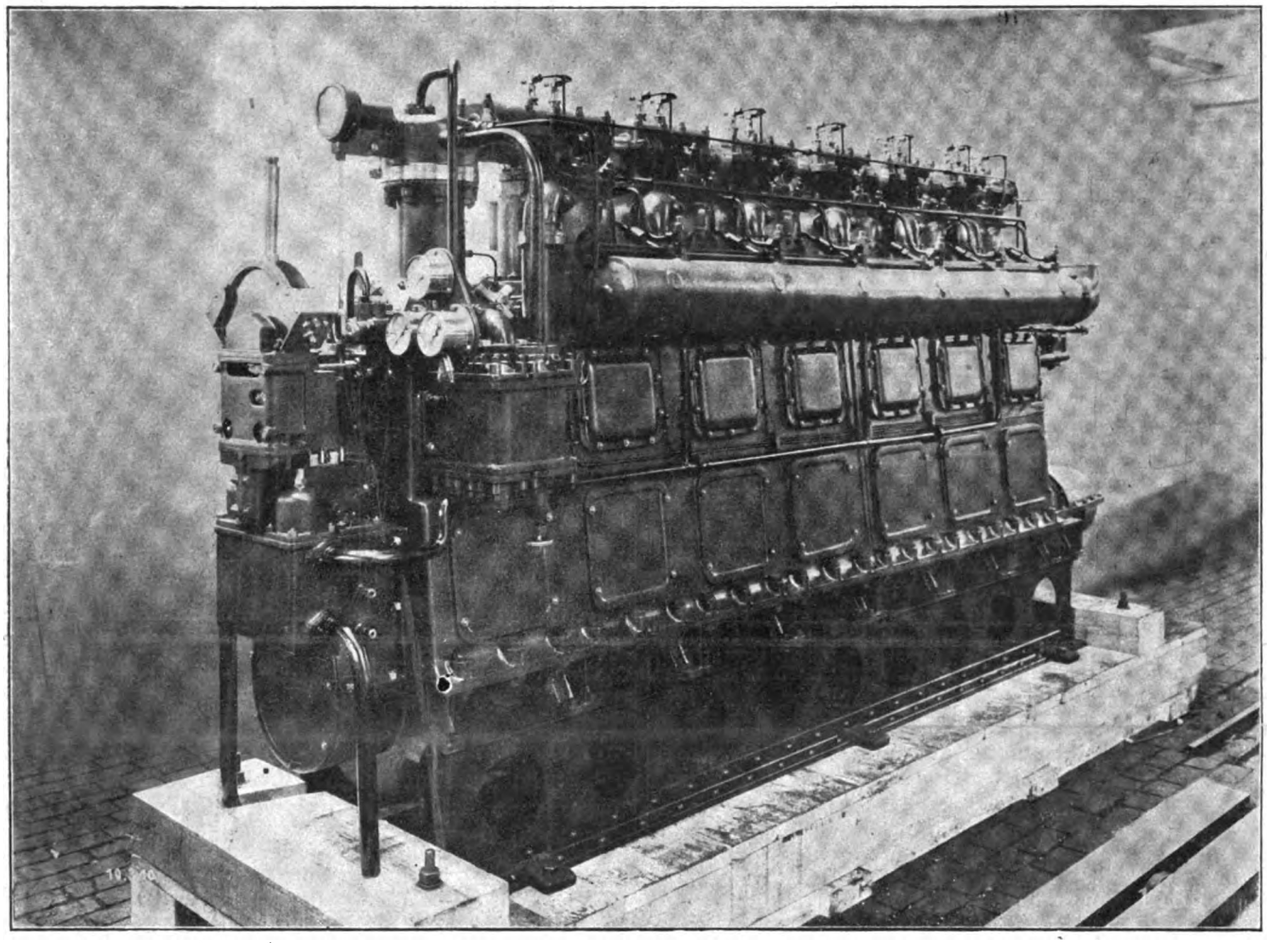


Fig. 2. Ansicht der „Nürnberger Oelmaschine" von 150 PSe, Anlassseite.
Zu Artikel: Internationale Motorboot- und Motoren-Ausstellung, Berlin 1910.

1870 begann Hamburg mit dem Bau der Quai-Anlagen, und zwar sollten Tide-Häfen geschaffen werden, d. h. Häfen, in denen Ebbe und Flut (die Tide) ungehindert Zutritt hatte. Alle anderen Hafenstädte hatten damals sogenannte Docks, d. h. Häfen, die am Eingang mit Schleusen versehen waren. Tide-Häfen sind aber nur möglich, wenn Flut und Ebbe ungehindert hindurchfliessen können. Denn die zurückfliessende Ebbe muss die etwa von der Flut mitgebrachten Senkstoffe wieder mitnehmen, sonst versanden und verschlicken die Häfen leicht und erfordern grosse Baggerunkosten zur Instandhaltung. Als Hamburg daranging, derartige Häfen zu bauen, konnte von Erfahrungen auf diesem Gebiete keine Rede sein. Dennoch unternahm Hamburgs damaliger Wasserbau-Director Dalmann dieses Werk und führte es in genialer Weise durch, so dass er so recht als der Schöpfer der Tide-Häfen gelten kann.

Zuerst nahm Hamburg am Nordufer der Norderelbe, unmittelbar neben der Altstadt, dem eigentlichen Kaufmannsviertel, den Bau der Quais in Angriff und zwar am Sandtor. Um aber am Sandtor Tide-Häfen zu schaffen, musste oberhalb desselben ein Landstrich, die Kalte Hose, durchstochen werden, nur zu dem Zweck, um der Ebbe den ungehinderten Durchzug durch die neuen Häfen zu sichern. Es entstanden bis zum Jahre 1876 folgende Quaistrecken: Sandtor-Quai, Kaiser-Quai, Dalmann-Quai, Hübner-Quai und Strand-Quai. Es folgten nach 1876 die Zollanschlussverhandlungen Hamburgs mit dem Reiche, und während dieser Zeit ruhten die Quaibauten, trotzdem immer mehr die Notwendigkeit neuer Quais sich herausstellte. Als dann 1883 der Zollanschlussvertrag mit dem Reiche perfect geworden war, setzte in Hamburg eine Bautätigkeit ein, wie sie wohl noch nicht dagewesen war. Die Umwälzungen waren grundstürzend. Die ganze südliche Altstadt wurde abgebrochen, und es entstand ein vollständig neuer Stadtteil, der mit seinen modernen Lagerhäusern und sonstigen Einrichtungen der neuen Zeit Genüge leisten sollte. Geeignete Strecken für Quaibauten waren am Nordufer der Norder-Elbe nur noch wenige vorhanden, sodass hier nur noch der Baaken-Hafen Platz fand mit dem Versmann-Quai, Petersen-Quai und Kirchenpauer-Quai, so benannt nach den drei Bürgermeistern Hamburgs, die hauptsächlich die Zollanschlussverhandlungen geleitet hatten. Weitere Häfen musste Hamburg auf dem Südufer der Norderelbe, auf dem ihm gehörenden Teile der Insel Wilhelmsburg, der Veddel, bauen. Und wiederum hatte Hamburg das Glück, Männer zu finden, die den gestellten Aufgaben gewachsen waren. Wasserbau-Director Nehls und Ober-Ingenieur Franz Andreas Meyer führten in den Jahren 1888 bis 1897 diese grossartigen Hafenanlagen aus.

Es wurden selbstverständlich wieder Tide-Häfen geschaffen, deren Anlage und Durchführung die Bewunderung sämtlicher Wasserbau-Techniker gefunden hat. Es ent-

Digitized by Google

standen der Moldau-Hafen mit dem Prager Ufer und dem Melniker Ufer. Der Segelschiffhafen mit dem Asia-Quai, America-Quai, Segelschiff-Quai, dem anschliessend der Hansahafen mit O'Swald-Quai Bremer Ufer und dann noch Saale-Hafen und India-Hafen. Inzwischen war an Stelle des verstorbenen Wasserbau-Directors Nehls Wasserbau-Director Bubendey getreten. Bubendey stand früher schon als Wasserbau-Conducteur im hamburgischen Staatsdienst, trat aber aus, um eine Professur an der technischen Hochschule zu Charlottenburg zu übernehmen. An Stelle des ebenfalls verstorbenen Ober-Ingenieurs Meyer trat Ober-Ingenieur Sperber. (Wasserbau-Director, Ober-Ingenieur und Hochbau-Director sind coordiniert.)

Bis 1908 sind dann noch die Kuhwärderhäfen gebaut. Grevenhof-Ufer, Auguste-Victoria-Quai, Kronprinzen-Quai und Mönkeberg-Quai. Nunmehr sollen die neuen Häfen gebaut werden, wovon wir in No. 14, 15 d. J. Mitteilung machten.

Von diesen Quais dienen die bis 1876 erbauten hauptsächlich dem europäischen Dampfer-Verkehr, und zwar Sandtor-Hafen und Grasbrok-Hafen hauptsächlich dem Verkehre mit England, Belgien, Holland, Frankreich, Spanien, Italien, der Levante und dem Mittelmeere, während der Strand-Hafen dem Verkehre mit den Nordischen Ländern, Dänemark, Schweden, Norwegen, Russland, dient. Der Moldau-Hafen dient den Oberländer-Schiffen.

Am Versmann-Quai sind Fruchtschuppen errichtet, welche mit einer Niederdruck-Dampfheizung versehen sind und zum Lagern, Sortieren und Verpacken der Südfrüchte, als Annanas, Limonen, Orangen, Bananen usw., dienen. Zu erwähnen ist noch an der Spitze des Asia-Quais, dem Kranhöft, der Riesenkran, der 150 Tonnen à 20 Centner gleich 3000 Centner, hebt. Neuerdings kommt Antwerpen nach. Die anderen Häfen dienen sämtlich dem transoceanischen Verkehre, so der Versmann-Quai, Kirchenpauer-Quai und Petersen-Quai hauptsächlich dem africanischen und australischen Verkehre, während der Jndia-Hafen und die Kuhwärder Häfen dem Verkehre nach Ost-Asien und nach Nord- und Südamerica dienen. Die grossen Dampfschifffahrtsgesellschaften haben, je nach Bedarf, ganze Häfen bezw. Quaistrecken von dem Staate in Miete genommen.

Grössere Werften sind in Hamburg 5 vorhanden. Jede Werft hat ihre Schwimmdocks, in denen Schiffe gedockt und repariert werden können. Das grösste Schwimmdock besitzt Blohm & Voss, dasselbe ist 230 m lang, 36 m breit und hat 23 000 t Tragfähigkeit. Dieses Dock kann die grössten Schiffe der Handels- und Kriegsmarine aufnehmen. Ausserdem besitzt die Hamburg-America-Linie noch ein Trockendock, doch sind dessen Dimensionen nur für mittlere Schiffe berechnet.

Im ganzen verfügt Hamburg über Quaistrecken für See-, Fluss- und Hafenschifffahrt von ca. 33 km Länge, die Wasserflächen von ca. 554 ha umfassen. Die neuen Häfen werden noch ca. 200 ha Wasserflächen ergeben.

Im Jahre 1908 kamen im Hamburger Hafen an:

Von See
16 630 Seeschiffe mit 11 914 250 Netto-Register-Tonnen, davon beladen
11 667 Seeschiffe mit 10 941 701 Netto-Register-Tonnen.
Es gingen in See
16 262 Seeschiffe mit 11 738 768 Netto-Register-Tonnen, davon beladen
11 321 Seeschiffe mit 10 624 321 Netto-Register-Tonnen.

Im Jahre 1909 sind die Zahlen:

Von See
17 015 Seeschiffe mit 12 184 000 Netto-Register-Tonnen.
In See
17 117 Seeschiffe mit 12 339 000 Netto-Register-Tonnen.
1908 kamen von der Elbe:
25 840 Schiffe und Flösse mit 9 225 427 Tonnen.

Es gingen die Elbe aufwärts:
26 118 Schiffe mit 9 401 517 Tonnen.

Für 1909 sind diese Zahlen noch nicht bekannt.

Die Interessen des Handels und Verkehrs werden wahrgenommen von der „Deputation für Handel, Schifffahrt und Gewerbe". Diese Deputation (sie entspricht einem Handelsministerium) besteht aus 3 Senatsmitgliedern und 18 Bürgern. Ein Senatsmitglied, gegenwärtig Bürgermeister O'Swald, führt den Vorsitz und leitet die Verhandlungen. Ihm stehen zur Executive vier Räte zur Verfügung. Ausserdem besteht bei der Bau-Deputation eine „Section für Strom- und Hafenbau" mit dem Wasserbau-Director als Decernenten.

Zur unmittelbaren Bewältigung des Riesenverkehrs, der Deputation unterstellt, unterhält Hamburg eine *Marine-Inspection*, bestehend aus einem Marine-Inspector, einem Ober-Hafenmeister, 4 Hafenmeistern, 7 Hafenmeistergehilfen und 32 Hafenlootsen. Diese haben die Aufgabe, die ankommenden und ausgehenden Schiffe sicher an ihren Liegeplatz zu bringen bezw. sie sicher in den Strom zu bringen. Ohne Hafenlootsen darf kein Schiff verholen. Auch liegt der Marine-Inspection die Aufsicht über die Leuchtfeuer ob, ferner hat sie für die nautische Sicherheit des Elbfahrwassers zu sorgen.

Hafenpolizei. Bestehend aus einem Hafen-Polizei-Capitän, einem Ober-Commandeur, 6 Commandeuren und ca. 250 Hafenpolizei-Officianten, welche auf 10 Wachen verteilt sind. Dieses Corps hat die nötigen Barcassen und Jollen zur Verfügung und sorgt für die Sicherheit und Ordnung im Hafen.

Hafen-Inspection. Dieser Behörde liegt es ob, dafür zu sorgen, dass die vom Reich und Staat erlassenen Unfall-Verhütungs-Vorschriften genau befolgt werden. Das Wirken der Hafen-Inspection ist also lediglich socialpolitisch. Der Hafeninspector und seine Assistenten halten Sprechstunde ab, um Beschwerden der Arbeiter entgegenzunehmen.

Ständig sind diese Beamten unterwegs, um durch Revisionen sich zu überzeugen, ob die bestehenden Schutzvorschriften genau beachtet werden.

Hafenarzt. Der Hafenarzt und seine Assistenten überwachen die sanitären Einrichtungen des Hafens, controllieren die Räume der Passagiere und die Logis der Mannschaften. Sie inspicieren jedes ankommende Schiff, insbesondere den Gesundheitszustand der Mannschaften und Passagiere. Namentlich wird auf Ratten gefahndet, da Ratten als pestverdächtig gelten.

Seemanns-Amt. Dieses Amt hat die Ab- und An-Musterung der Seeleute zu besorgen; auch führt das Amt die Geschäfte der Krankencasse, Alters- und Invaliden-Versicherung für die Seeleute.

See-Amt ist eine richterliche Behörde, dem die Untersuchung von Schiffsunfällen etc. obliegt.

Dann ist noch das Classificationswesen zu erwähnen.

Jedes Schiff muss, wenn es überhaupt Fracht erlangen und versicherungsfähig sein will, von einem Classificationsbureau classificiert werden. Das Bureau überwacht schon den Bau des Schiffes und behält es ständig im Auge, sodass der Reeder Umbauten und Erneuerungen nach Vorschriften des Bureaus stets vornehmen muss, wenn er will, dass sein Schiff „Classe" hat. Diese Bureaus sind private Institutionen.

Man muss die Intelligenz, Tatkraft und den Wagemut der hamburgischen Kaufmannschaft bewundern, wenn man bedenkt, dass 1908 über 20 000 000 t Waren, à 20 Centner, von See kamen und gingen, und fast ebensoviel die Elbe auf- und abwärts kamen und gingen. Aber auch den Beamten, welche diesen Riesen-Verkehr zu regeln und zu leiten hatten, muss Anerkennung gezollt werden. Denn neben den oben angeführten grossen Zahlen der See- und Flussschiffe, cursieren doch noch täglich tausende von Hafenfahrzeugen in den Häfen, und es ist keine leichte Aufgabe, bei dem

Digitized by Google

Drängen und Hasten Ordnung zu halten und Unfälle zu verhüten. Der Verkehr in den Hamburger Häfen wird sich in den nächsten Jahren sprunghaft steigern; denn Africa wird immer mehr und mehr erschlossen werden, dazu kommt dann noch Süd-America und Ostasien. Ueberall hin streckt deutscher Unternehmungsgeist seine Fühler aus, und Hamburg ist das Haupt-Ein- und Ausfall-Tor Deutschlands.

— W. R. —

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Bau einer Telephoncentrale in vorstehender Stadt. K. K. Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien. Näheres in vorgenanntem Ministerium, Departement VIIIc, 9/1, Liechtensteinstrasse 46a, 1. Stiege, II. Stock, Zimmer 290, und beim „Reichsanzeiger". Termin: spätestens 12. Mai 1910, 12 Uhr.

Melbourne (Australien). Lieferung von 110 Stück verschiedenen Telephonapparaten, 100 Stück Schaltbrettern, 3000 Stück Telephonschützern. Deputy Postmaster General, Melbourne. Näheres beim „Reichsanzeiger". Termin: 14. Juni 1910.

Projecte und Erweiterungen.

***Gmunden (Oesterreich).** Der Gemeinderat hat in seiner letzten Sitzung beschlossen, den Bürgermeister zu ermächtigen, die Concession für die elektrische Bahn Gmünden—Vorchdorf auf 60 Jahre zu erwerben. Die Bahn wird von der Firma Stern & Hafferl, Elektricitätswerk in Gmunden, erbaut und geht nach 60 Jahren in das Eigentum der Gemeinde kostenlos über.

— *Kl.* —

* **Belgrad (Serbien).** Die serbische Regierung beschloss die Errichtung einer modernen staatlichen Geschützfabrik. Die Beschaffung der erforderlichen Maschinen für die Geschützerzeugung soll im Offertwege erfolgen. — *Kl.* —

* **Debrecen (Ungarn).** Die Stadtbahn in Debrecen wird auf elektrischem Betrieb umgestaltet. Mit den Arbeiten soll in kürzester Zeit begonnen werden. — *Kl.* —

* **Graz (Steiermark).** Eine Anzahl von Firmen plant die Errichtung elektrischer Blockcentralen auf dem linken Murufer. Die Projectierung besorgt Civilingenieur Jausner und die Centrale „Mariahilf". — *Kl.* —

* **Grottau (Böhmen).** Die Stadtvertretung beschloss, das Elektricitätswerk vom Besitzer Lapsinsky für 143 000 Kronen anzukaufen. Behufs Übernahme des Werkes und zum weiteren Ausbaue desselben wird ein Darlehen von 250 000 Kronen aufgenommen. — *Kl.* —

Recht und Gesetz.

* **Die Rechtsstellung eines Handlungsagenten beurteilt sich nach dem am Agentursitze geltenden Rechte.** Bedeutsam ist für alle kaufmännischen Geschäfte, die im *Auslande Agenturen* unterhalten, die Frage, ob bei Rechtsstreitigkeiten im *Inland* auf die Rechtsstellung des Agenten, insbesondere auf seine *gesetzliche Befugnis*, das Hauptgeschäft zu vertreten, *deutsches oder ausländisches Recht* Anwendung zu finden hat. Darum drehte es sich im folgenden Falle: Die *Stadt Aalborg* in *Dänemark* hatte die Lieferung eines *Kaikrans mit Fundamenten* ausgeschrieben. Die *Maschinenfabrik Sch.* in *Darmstadt* reichte durch Vermittelung ihrer ständigen Agenten in Dänemark, die in Copenhagen ihren Sitz hatten, ein Angebot ein, das die Stadt Aalborg als das niedrigste annahm. Die Nachricht von dem Zuschlage gab sie an den Agenten in Copenhagen, der seinerseits die Maschinenfabrik Sch. davon in Kenntnis setzte. Diese *widerrief* alsbald ihr Angebot als auf *Irrtum* beruhend und erbot sich, den Kran für einen höheren, den Materialgewichtsmengen entsprechenden Preis auszuführen. Die Stadt lehnte jede Aenderung des ursprünglichen Angebotspreises ab, übertrug infolge der Weigerung der Maschinenfabrik das Werk dem nächsthöheren Bieter und forderte *klagweise* den *Unterschied* der Kosten. Die *Vorinstanzen wiesen* die Klage ab, wobei sie zwar annahmen, dass die Berufung auf einen Irrtum nach dem maassgebenden dänischen Rechte nur dann einen Einfluss auf die Gültigkeit der Willenserklärung besitze, wenn dem Empfänger der Erklärung der Irrtum erkennbar gewesen sei. Uebereinstimmend erklärten sie jedoch, dass der Vertrag, auf dessen Nichterfüllung die Klage gestützt sei, wegen *verspäteten Eingangs der Annahmeerklärung überhaupt nicht zustande gekommen sei*. Insbesondere stellte das Berufungsgericht — *Oberlandesgericht Darmstadt* — fest, dass die Annahmeerklärung erst am 11. Tage nach Ablauf der Frist zur Einreichung der Angebote bei der Firma selbst, bei dem Agenten dagegen möglicherweise schon am 8. Tage eingegangen sei. Da nun die Bieter nach den Bietungsbedingungen nur 8 Tage nach Ablauf der Bietungsfrist gebunden sein sollten, so erachtete das Oberlandesgericht eben den Eingang der Erklärung bei der Firma, als der allein wesentlichen, als *verspätet*. Das Oberlandesgericht wendete dabei *dänisches Recht* an, in welchem eine Bestimmung des § 86, Abs. 2 unseres Handelsgesetzbuches, nach welchem der Handlungsagent in gewissem Umfange eine gesetzliche Vertretungsmacht besitzt, nicht enthalten ist. Hiergegen richtete sich vor allem die *Revision*, welche die Stadt Aalborg beim *Reichsgericht* einlegte. Sie will insoweit *deutsches Recht* angewendet wissen, weil die Vorteile, die durch das am Sitze des Geschäftsherrn geltende Recht gewährt würden, dem ausländischen Publicum zugute kommen müssten. Dem widersprach jedoch der 3. *Civilsenat des Reichsgerichts* wie folgt: „Die Frage, welchen Umfang die Vertretungsmacht eines Agenten hat, ist vom Reichsgericht ständig nach dem Rechte des Ortes beurteilt worden, an dem der Agent seine Geschäftstätigkeit entfaltet, die Agentur ihren Sitz hat. Dass dies nur gelte, wenn das Recht am Orte der Agentur weitergehende Befugnisse verleihe als das am Sitze des Geschäftsherrn, dass dagegen umgekehrt letzteres maassgebend sei, soweit es die Vertretungsmacht umfangreicher gestalte, ist dabei nicht angenommen worden. Es würde dies auch nicht mit der Sicherheit des Verkehrs verträglich sein. Das mit dem Agenten verkehrende Publicum muss den Umfang der Vollmacht leicht prüfen und feststellen können. Dem entspricht es, dass es sich hierbei an das am Ort der Agentur geltende Recht halten kann. Das fremde Recht wird ihm meist schwerer zugänglich sein. Und keineswegs wird in jedem Falle, wie die Revision anzunehmen scheint, eine „Begünstigung" des mit dem Agenten verkehrenden Publicums darin liegen, dass ihm gegenüber auch die *weitergehenden* Befugnisse des Agenten Geltung hätten, die etwa das am Sitze des Geschäftsherrn geltende Recht ihm beilegt. Unmöglich aber kann die Anwendung eines bestimmten Rechts davon abhängig gemacht werden, ob es im einzelnen Falle dem Dritten günstig ist oder nicht. Wenn daher das Berufungsgericht hier das dänische Recht über den Umfang der Vollmacht der dänischen Agenten der Beklagten entscheiden lässt, so hat es damit nicht gegen die Grundsätze des internationalen Privatrechts verstossen, und dies umso weniger, als das ganze Vertragsverhältnis, um das hier gestritten wird, auch nach der Auffassung der Parteien dem dänischen Rechte — Aalborg war Erfüllungsort — untersteht." Das *Reichsgericht wies daher die Revision zurück*. (Actz.: III 76/09).

— *Dr. Felix Walther.* —

Eingegangene Preislisten.

C. & E. Fein, Stuttgart. Liste 273. Fahrbare Special-Bohrmaschine. Die beschriebene Maschine hat den Zweck, auf Schiffswerften, beim Brückenbau etc. bei der Montage das Bohren senkrecht nach unten gerichteter Löcher dadurch ohne besondere Haltevorrichtungen zu ermöglichen, das der bedienende Arbeiter sich auf den Karren setzt und durch sein Gewicht den notwendigen Druck erzeugt. Die Maschinen werden für Gleich- und Drehstrom für 1—500 Volt für 40 und 50 mm Durchmesser

Digitized by Google

ausgeführt. Liste 275 elektrische Kaltsägemaschine. Die bekannte Type von Kaltsägemaschinen mit hin und her gehender Bogensäge ist durch Schneckenrad und Schnecke mit einem Elektromotor gekuppelt. Die Maximalleistung beträgt für rechtwinkligen Schnitt 150 × 150 mm, für Gehrungschnitt 120 × 120. Sie wird für Gleich- und Drehstrom für 150 und 250 Volt ausgeführt.

Handelsnachrichten.

***Baden bei Wien.** Die Sirius-Werke, elektrische Kohlenfabriks-Gesellschaft m. b. H., in Baden bei Wien, werden in der nächsten Zeit ihren Betrieb einstellen und in Liquidation treten. Die Ursache der Liquidation ist hauptsächlich der scharfe Concurrenzkampf mit der elektrischen Kohlenfabrik in Schwechert bei Wien. — *Kl.* —

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 27. 4. 1910. Es ist über eine weitere Verschlechterung der Lage in den *Vereinigten Staaten* zu berichten, Roheisen wurde in der verflossenen Woche zweimal herabgesetzt, nördliches Roheisen No. 2 notiert infolge dessen nur 16,75 bis 17,50 Dollar gegen 17,50—18 in der Vorwoche. Infolge dieser um so häufigen Rückgänge machen die Käufer nur die dringendsten Entnahmen, da sie fürchten, zu hoch zu bezahlen und weitere Ermässigungen voraussehen. Nur eine Einschränkung der allerdings enormen Production könnte wohl einen Stillstand hervorrufen, da auch in Fertigwaren der Markt Lebhaftigkeit vermissen lässt und es nicht so aussieht, als ob die nächste Zeit eine Besserung bringen wird.

Auf den *englischen* Markt sind die unbefriedigenden americanischen Nachrichten doch schliesslich von grösserer Wirkung, und Roheisen lag in der verflossenen Woche schwächer. Es werden eben wenige neue Abschlüsse darin gemacht, auch für Hämatit hielt sich die Nachfrage in engen Grenzen. Natürlich ist dies nicht allein auf den Einfluss der Meldungen aus den Vereinigten Staaten zurückzuführen, es fehlt auch an ausreichendem Bedarf im Inlande, da sich der Umsatz in Fertigwaren nicht in erhofftem Maasse entwickelt. Man kann ihn nicht schlecht nennen, aber er hat doch bis jetzt den Umfang nicht erreicht, der ein Heraufsetzen der Preise rechtfertigte, nur hier und da gelingt es, kleine Erhöhungen durchzusetzen. Auf den Schiffswerften herrscht rege Tätigkeit, und daher ist auch in den einschlägigen Stahlartikeln der Verkehr lebhaft.

In *Frankreich* bleibt das Geschäft auf dem Niveau der letzten Woche, d. h. ist nicht unbefriedigend, aber erreicht doch den erhofften Umfang nicht. Wie in anderen Ländern, bleibt auch da das Frühjahr den Aufschwung schuldig, den es sonst herbeizuführen pflegt. Die Eisenbahngesellschaften erteilen wohl ganz gute Ordres, die grossen Staatsaufträge aber, die man erwartete, sind bis jetzt ausgeblieben und sehr bedeutende auch nicht bevorstehend. Die Preise konnten wesentliche Steigerungen bislang nicht erfahren.

Nachdem der Beginn des Jahres sich in *Belgien* so vertrauenserweckend gestaltet hatte, die Nachfrage sich so lebhaft entwickelte, hatte man mit einem sehr guten Frühjahrsgeschäft gerechnet und die Enttäuschung ist nun gross, denn die seit einigen Wochen eingetretene Stille dauert an. Man hatte wohl doch den Bedarf überschätzt, die früheren Anschaffungen haben ihn einigermassen gedeckt, und so ist an Stelle der Kauflust Zurückhaltung getreten. So gehen denn die Preise für Fertigwaren wieder langsam zurück, während die für Roheisen und Halbzeug hoch bleiben, was natürlich schwer empfunden wird. Es ist wahrscheinlich, dass letztere weichen werden, da Hoffnung auf Preiserhöhungen für Fertigartikel gegenwärtig nicht besteht.

Die Lage des *deutschen* Marktes gleicht der des belgischen, statt einer Vermehrung des Geschäftes ist eine Abnahme eingetreten, und nun noch die Aussperrungen im Baugewerbe die Kauflust sehr beschränken, ist auf einen befriedigenden Umsatz in nächster Zeit nicht zu rechnen. Statt Aufbesserungen in den Preisen vornehmen zu können, sieht man sich daher vereinzelt schon zu Nachlässen gezwungen, und es steht zu fürchten, dass weitere folgen werden. Die Zwistigkeiten im Baugeschäft werden hoffentlich bald beigelegt werden, aber wenn dies auch mit Freuden zu begrüssen wäre, so ist ein befriedigendes Geschäft dadurch allein nicht zu erwarten, besonders da überall eine Verschlechterung desselben eingetreten ist.

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 28. 4. 1910. Geldsorgen, wie sie noch in der Vorwoche die Stimmung beeinträchtigt hatten, fehlten diesmal ganz. Vorübergehend rief das Anziehen des Privatdisconts in London einige Unruhe, doch blieb die Wirkung dieses Moments nur auf eine kurze Zeitspanne begrenzt; hier stellte sich der Privatdiscont wieder auf 3¼ %, tägliche Darlehen waren sehr reichlich mit ca. 2½ %, kurzfristige über den Ultimo zu etwa 4½ % zu haben, während der Satz für Schiebungsmittel selbst mit im Durchschnitt 4 % nicht zu hoch zu nennen war. Wenn nun auch die Verhältnisse am Geldmarkt mehr keinen nachteiligen Einfluss auf die Haltung ausübten, so hatte die Börse doch auch diesmal wieder bedeutenden Anlass zur Missstimmung. Durch den gesamten Verkehr zogen sich wie ein roter Faden die Erörterungen über die Lage des internationalen Eisenmarktes, die ab und zu ein wenig in den Hintergrund traten, doch an allen Tagen einen gewissen Druck ausübten. In der Tat zeigen die fortwährenden Rückgänge in der americanischen Eisenindustrie und die schlechten Nachrichten aus Belgien, dass der bei Beginn des Jahres einsetzende Aufschwung wieder in die gegenteilige Richtung gedrängt worden ist. Die höhere Dividendenerklärung des Stahltrusts vermochte an der Wirkung dieses Moments kaum etwas zu ändern, zumal der derzeitige Auftragsbestand als vergleichsweise niedriger angegeben wurde. Das davon ausschliesslich betroffene Gebiet der Montanwerte weist freilich nicht so erhebliche Abschwächungen auf, wie man hätte erwarten dürfen. Das nach vorherigen Rückgängen gleich zu Anfang einsetzende Deckungsbedürfnis verhinderte eine stärkere Deroute, und da in der Generalversammlung von Caro Hegenscheidt mitgeteilt wurde, dass die augenblicklichen Verkaufspreise weniger schlecht seien, konnte auch dieses einen ausgleichenden Einfluss gewinnen. Hohenlohe wurden sogar zu stark gestiegenen Coursen aus dem Markte genommen, obwohl die Lage des Zinkmarktes diese Vorliebe kaum rechtfertigt. Es hiess allerdings, dass die geplante Ablösung des Vorbesitzers nun zur Tatsache werden sollte, und dass eine Grossbank sich neu für die Gesellschaft interessiere. Auf den anderen Gebieten war der Verkehr meist still und die Tendenz überwiegend rückläufig. Wie schon letzthin, interessierte sich die Börse auch diesmal für einzelne Specialwerte, denen sie volle Aufmerksamkeit zuwandte. Unter diesen stehen Warschau-Wiener an erster Stelle. Mit fast 17 % Avance geht das Papier aus der Berichtszeit hervor, lediglich auf die bereits letzthin angedeuteten Mitteilungen über die Dividendenaussichten, die ja ohne Zweifel gegen die Vorjahre erheblich bessere geworden sind. Die Ziffern, mit denen die Börse operierte, waren allerdings nicht zuverlässig, da über den Abschluss noch nichts Positives bekannt war. Von den übrigen Bahnen standen Schantung im Vordergrunde des Interesses, auch für Meridionalbahn zeigte sich seitens des Heimatlandes Meinung, während die einschlägigen americanischen Werte, entsprechend der Tendenz Wallstreets, meist schwach lagen. Von sonstigen sogenannten Nebenwerten fanden Elektricitätsactien, unter diesen wieder Siemens & Halske, Vorzugsbeachtung. Auch für Dynamit-Trust hat sich die vorwöchentliche gute Stimmung ziemlich ohne Unterbrechung erhalten. Banken waren dagegen vernachlässigt mit Ausschluss der russischen, die höher wurden, ebenso konnten am Rentenmarkt lediglich Russen etwas gewinnen. Der Verkehr in Cassapapieren wies ein freundlicheres Aussehen auf, wenn auch an einzelnen Tagen die Haltung etwas Unregelmässigkeit verriet. Nachfrage trat für chemische Fabriken, Waffenfabriken, zum Teil auch für Zuckerfabriken hervor. Letztere profitierten von günstigen Dividendengerüchten. Cöln-Rottweiler Pulverfabriken gingen auf den erhöhten Dividendenvorschlag etwas herauf.

Name des Papiers	Cours am 20. 4. 10	Cours am 27. 4. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	264,75	266.10	+ 1,35
Aluminium-Industrie	270,50	270.50	—
Bär & Stein, Met.	389,—	389,75	+ 0,75
Bergmann, El.-W.	294,75	291,10	— 3,65
Bing, Nürnberg, Met.	184,25	183,25	— 1,00
Bremer Gas	95,75	96,—	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	109,25	105,10	— 4.15
Butzke & Co., Metall	106,50	106.90	+ 0,40
Eisenhütte Silesia	153,25	153,80	+ 0,55
Elektra	106,—	105,50	— 0,50
Façon Mannstaedt, V. A.	217,30	217,50	+ 0,20
Gaggenauer Eis., V. A.	99 50	101,--	+ 1,50
Gasmotor Deutz	123,50	124,—	+ 0.50
Geisweider Eisen	186,50	185.50	— 1,00
Hein, Lehmann & Co.	155,—	155,60	+ 0,60
Ilse, Bergbau	446,—	460,—	+ 14,00
Keyling & Thomas	127,50	127,—	— 0,50
Königin Marienhütte, V. A.	103,75	103,—	— 0,75
Küppersbusch	213 25	214.60	+ 1,35
Lahmeyer	116,50	115,80	— 0,70
Lauchhammer	216,90	216.—	— 0,90
Laurahütte	172,75	172,50	— 0,25
Marienhütte b. Kotzenau	109,—	109.90	+ 0,90
Mix & Genest	111,25	112,50	+ 1,25
Osnabrücker Drahtw.	107,—	109,—	+ 2,00
Reiss & Martin	90,50	91.60	+ 1,10
Rheinische Metallwaren, V. A.	—	96,60	--
Sächs. Gussstahl Döhlen	247,—	246,60	— 0,40
Schles. Elektricität u. Gas	187,50	186,—	— 1,50
Siemens Glashütten	253,—	253,25	+ 0,25
Thale Eisenh., St. Pr.	148,75	150,—	+ 1,25
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	180,25	181,75	+ 1,50
Westfäl. Kupferwerke	106,50	106,—	— 0,50
Wilhelmshütte, conv.	79,90	79,10	— 0,80

— *O. W.* —

Digitized by Google

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 27. 4. 1910. Die Berichtszeit brachte nur sehr geringfügige Veränderungen und in Berlin überhaupt keine. Hier, wie in London hielt sich der Verkehr in engen Grenzen. Eine Ausnahme bildete *Zinn*, das in der englischen Hauptstadt ganz am Schluss mehr Beachtung fand, da sich ein stärkeres Deckungsbedürfnis eingestellt hatte. *Kupfer* konnte sich zuerst etwas erholen, da aus New York eine bessere Stimmung gemeldet wurde. Im weiteren Verfuhr erfuhr die Tendenz aber wieder eine Abschwächung, die mit Angaben über die statistische Lage des Artikels zusammenhängt. Im übrigen hat sich nichts Erwähnenswertes ereignet. Es notierte am Schluss:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 56¼, 3 Monate £ 57⅜.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 123—128, engl. Kupfer Mk. 118—123.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 149⅞, 3 Monate £ 150⅞.
„ Berlin: Banca Mk. 315—320, austral. Zinn Mk. 310 bis 315, engl. Lammzinn Mk. 305—315.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 12¹¹/₁₆, englisches £ 13⅛.
in Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 36—38, geringeres Mk. 29—31.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 22⅜, specielles £ 23½.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53—55, geringeres Mk. 52—54.

V. Antimon: „ London: £ 29½.
„ Berlin: Mk. 65—75.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 63, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 125, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 155.

Konditionen wie bisher.

Altmetalle im Einkauf per 100 Kilo netto Cassa ab Berlin.

Schwerkupfer	Mk.	93—103
Leichtkupfer	„	90—100
Rotguss	„	90—100
Gussmessing	„	65—70
Leichtmessing	„	45—55
Neuzink	„	28—38
Altzink	„	25—35
Altblei	„	15—20

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 25. April 1910.)

14 c. A. 17 713. Selbsttätige Regelung des Dampfdruckes in den Stopfbüchsen von Dampfturbinen. — Act.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 13. 9. 09.

— D. 21 722. Vorrichtung zum Einsetzen von Turbinenschaufeln; Zus. z. Pat. 213 478. — Johannes Dahl, Gross-Flottbeck. 2. 6. 09.

14 h. St. 12 773. Einrichtung zur Dampfentnahme aus den Cylindern von Gleichstromdampfmaschinen. — Johann Stumpf, Berlin, Kurfürstendamm 33. 17. 2. 08.

20 a. E. 13 836. Steuereinrichtung für Förderbahnen und ähnliche Vorrichtungen. — H. Eberhardt, Maschinen- und Armaturenfabrik, Wolfenbüttel. 21. 8. 08.

20 i. C. 16 922. Elektrisch betriebene Blocksignaleinrichtung mit fortlaufend leitenden Schienen und mit Signalrelais innerhalb der einzelnen durch besondere Ströme gespeisten Blockstrecken. — Clyde Jay Coleman, New York; Vertr.: H. Licht u. E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 7. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität vom 12. 7. 07 auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika anerkannt.

— E. 15 578. Vorrichtung zur Ueberwachung des ordnungsmässigen Zusammenspiels von Block- und Uebertragungsstangen bei Weichen- und Signalstellwerken. — Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co., Akt.-Ges., Braunschweig. 28. 2. 10.

— L. 27 118. Selbsttätige Weichenstellvorrichtung. — George Lange, Boston, V. St. A.; Vertr.: B. Bomborn, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 11. 08.

— U. 3775. Selbsttätige Zugdeckungseinrichtung für Gegen- und Folgezüge; Zus. z. Anm. U. 3584. — Eduard Unverricht, Hamburg, Brodschrangen 27. 17. 8. 09.

20 l. S. 30 154. Einrichtung zum Einstellen von Stromabnehmern elektrischer Fahrzeuge mittels Druckluft. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 10. 11. 09.

21 a. E. 14 898. Einrichtung zur Erzeugung elektrischer Stossladungen für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie; Zus. z. Pat. 220 842. — Simon Eisenstein, St. Petersburg; Vertr.: C. von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 14. 7. 09.

— M. 35 870. Wechselstromerzeuger besonders für Telephonapparate, bei welchem die Wechselströme bei Rotation von den magnetischen Schluss herbeiführenden Ankerlamellen um einen in einem magnetischen Feld gehaltenen, die Wicklung tragenden Anker erzeugt werden. — Adalbert Müller, Wien; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 9. 08.

— S. 28 607. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechanlagen; Zus. z. Pat. 217 348. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 18. 3. 09.

21 b. E. 11 455. Röhrenförmige Elektrode für elektrische Stromsammler mit alkalischen Elektrolyten, bei welcher die active Masse in Behälter mit durchlochten Wandungen eingeschlossen ist. — Edison, Llewellyn Park, u. Jonas Walter Aylsworth, East Orange, Essex, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 25. 1. 06.

21 c. H. 35 195. Schmelzsicherung mit mehreren, einzeln oder gruppenweise nacheinander einschaltbaren Schmelzstreifen im Schmelzeinsatz; Zus. z. Pat. 216 697. — Rudolf Hundhausen, Dresden, Grossmannstr. 5. 15. 4. 05.

— P. 21 558. Eisenleitung für Wechselströme. — Joseph Poliakoff, Petersburg; Vertr.: H. Nähler u. F. Seemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 6. 08.

— Sch. 31 963. Verfahren zur Herstellung von Litzendrahtanschlüssen in Form von Stockcontacten; Zus. z. Pat. 209 115. — Clara Heynig, geb. Schmeisser, Stolp, Pomm. 28. 1. 09.

— V. 8998. Einrichtung zum selbsttätigen Synchronisieren parallel zu schaltender Wechselstrommaschinen; Zus. z. Pat. 211 379. — Voigt & Haeffner Akt.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 6. 1. 10.

— V. 9086. Einrichtung zum selbsttätigen Synchronisieren parallel zu schaltender Wechselstrommaschinen. —Voigt & Haeffner Akt.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 14. 2. 10.

21 f. A. 17 860. Verfahren zum Verkohlen des Bindemittels in nach dem Pasteverfahren hergestellten elektrischen Glühfäden an freier Luft. — Erwin Achenbach, Wilhelmsburg a. Elbe b. Hamburg. 25. 10. 09.

— G. 29 160. Zündvorrichtung für Bogenlampen mit zwei parallelen fest eingespannten Elektroden. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 4. 5. 09.

21 g. W. 31 093. Einrichtung zum Aufrechterhalten des Stromes in Quecksilberdampfapparaten mittels Transformators. — Westinghouse Cooper Hewitt Company, Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 11. 12. 08.

21 h. P. 24 278. Verfahren zur Regelung der Schweisshitze bei dem Schweissverfahren nach Anm. P. 23 737; Zus. z. Anm. P. 23 737. — Ernst Presser, Berlin, Belle-Alliancestr. 92. 31. 12. 09.

46 b. A. 17 392. Steuerung, Umsteuerung und Bremsung von Verbrennungskraftmaschinen. — Aktiengesellschaft St. Georgen, Zürich; Vertr.: Dr. Ing. Rudolf Diesel, München, Maria-Theresia-Strasse 32. 29. 6. 09.

46 c. K. 39 674. Vorrichtung zum Verbrennen der Abgase von Explosionskraftmaschinen. — Oscar Hausen, Hamburg, Lübeckerstrasse 61. 30. 12. 08.

47 c. G. 26 606. Bewegliche Wellenkupplung, bei der das eine Wellenende als Kupplungsteil einen Kugelkopf, das andere eine den letzteren umfassende Hohlkugel trägt. — George Washington Gautier, Kennett, V. St. A.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 21. 3. 08.

— P. 20 182. Schraubenbandkupplung. — Peniger Maschinenfabrik & Eisengiesserei Akt.-Ges., Penig i. Sa. 5. 7. 07.

47 e. E. 13 590. Oelschmiervorrichtung an gleichzeitig als Oelbehälter dienenden Leerlaufbüchsen, die sowohl bei stillstehender als auch bei umlaufender Welle die Laufflächen schmieren. — Eisenwerk Wülfel. Wülfel b. Hannover. 9. 6. 08.

47 g. A. 17 193. Verfahren zum Fernstellen von Absperrvorrichtungen für Gas- und Flüssigkeitsleitungen unter Verwendung von Resonatoren, insbesondere für die Zwecke der Fernzündung. — Georg Graf Arco, Berlin, Paulstr. 21a, u. Max Hempel, Westend-Berlin, Ebereschenallee 13/17. 14. 5. 09.

49 a. G. 25 522. Mehrspindlige Metallbearbeitungsmaschine. — George Otis Gridley, Windsor, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 17. 9. 07.

49 c. B. 55 283. Vorrichtung zum Schneiden von Innen- und Aussengewinden. — Carl Bilhartz, Erstein i. Els. 14. 8. 09.

49 g. T. 26 947. Verfahren zur Herstellung von Pufferkreuzen für Locomotiven und Eisenbahnwagen. — Hermann Traus, Halle a. S., Rudolf Haymstr. 1. 24. 10. 08.

88 a. B. 53 423. Vorrichtung zur Abhaltung von Schwemmseln von Schleusenöffnungen mit einer diese abschliessenden Siebtrommel.

Digitized by Google

— Anton Brandstetter, Dejte, Ungarn; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 3. 09.

88a. B. 55 724. Drehschaufel. — Ignaz Borenstein, Mittweida. 21. 9. 09.

— E. 14 741. Düsenregelung für Freistrahl-Wasserturbinen mit Luftdruckservomotor und Absaugen der Luft aus diesem durch Wasserstrahlpumpe. — H. Egli, Zürich; Vertr.: Otto Egle, Pat.-Anw., Lörrach. 25. 5. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 28. April 1910.)

13 a. O. 6737. Flammrohrkessel mit gewölbtem Stirnboden; Zus. z. Anm. O. 6532. — Onno Onnen, Barmen, Fingscheidtstr. 8. 19. 10. 09.

13 b. F. 28 042. Vorrichtung zur Speisung von Dampfkesseln mittels mehrfach wirkender Kolbenpumpe. — Wilhelm Fink, Ichendorf, Bez. Cöln. 13. 7. 09.

— V. 8725. Wasserumlaufeinrichtung für Dampfkessel; Zus. z. Pat. 216 007. — M. H. Voigt, Leipzig-Schleussig. 4. 9. 09.

13 d. C. 17 356. Dampfwasserableiter mit Schwimmersteuerung und durchbohrtem Entlastungskolben. — Richard Claus, Leipzig, Kupfergasse 12. 23. 11. 08.

— F. 28 454. Dampfwasserableiter mit U-förmig gebogenem Ausdehnungskörper und Uebersetzungshebel. — Hermann Fassbender jr., Cöln-Zollstock, Höningerweg 84. 25. 9. 09.

19 d. B. 53 416. Schiefes Gewölbe. — Cornelius Busemann, Lübeck, Israelsdorfer-Allee 10a. 8. 3. 09.

20a. C. 17 828. Vom Gewicht der Last beeinflusste Seilklemme; Zus. z. Pat. 213 267. — Sven Carlson, Falun, Schwed.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 8. 4. 09.

20 c. P. 24 139. Vom Innern der Wagen aus zu bedienende Anzeigevorrichtung. — Max Petzke, Liegnitz, Sedanstr. 6. 7. 12. 09.

20 d. M. 35 526. Aufgeschnittener federnder Staubring für die Axbüchsen von Eisenbahnfahrzeugen u. dergl. — Gottfried Maass, G. m. b. H., Witten a. Ruhr. 20. 7. 08.

20 l. R. 28 254. Einrichtung zur Regelung des Anfahrens oder des Bremsens elektrischer Motorwagen und Locomotiven mit selbsttätiger Einstellung des Hauptreglers (z. B. Widerstandschalters, Transformatorstufenschalters, Inductionsreglers). — Anton Riha, Wien; Vertr.: Emil Bousse, Berlin, Uhlandstr. 53. 3. 4. 09.

— R. 29 539. Einrichtung zur Regelung des Anfahrens oder des Bremsens elektrischer Motorwagen und Locomotiven mit selbsttätiger Einstellung des Hauptreglers; Zus. z. Anm. R. 28 254. — Anton Riha, Wien; Vertr.: Emil Bousse, Berlin, Uhlandstr. 53. 30. 10. 09.

21 a. H. 46 790. Vorrichtung zum selbsttätigen Ein- bezw. Ausschalten des Beamtensprechapparats in Fernsprechvermittelungsämtern bei Bedienung des Abfrage- bezw. des Verbindungsstöpsels. — Wilhelm Hagemann, Sarstedt, Bez. Hannover. 24. 4. 09.

— K. 38 659. Typendrucktelegraph nach Hughes mit elektromotorischem Antrieb. — Johann Kustermann, Mindelheim, Bayern. 11. 9. 08.

— L. 28 767. Halte- und Schutzdecke für Membranen, besonders an Mikrophoncapseln, welche in eine Auskehlung des Capselrandes eingreift und dabei die Membran in ihrer Lage festhält sowie Werkzeug zum Einsetzen in die Mikrophoncapsel. — C. Lorenz, Act.-Ges., Berlin. 23. 9. 09.

— L. 29 273. Spule für hochfrequente Wechselströme. — C. Lorenz Akt.-Ges., Berlin. 13. 12. 09.

21 b. S. 28 752. Ausführungsform der Metallelektrode nach Pat. 195 241; Zus. z. Pat. 195 241. — Joseph Theodor Szek, London; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 6. 4. 09.

21 c. A. 16 894. Freilaufkupplung für elektrische Ausschalter mit Drehbewegung und selbsttätiger Auslösung. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 13. 3. 09.

— A. 17 508. Elektrischer Steuerapparat für Elektromotoren. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 23. 7. 09.

— K. 42 793. Zeitschalter für Treppenbeleuchtung oder dergl., bei dem elektromagnetisch ein Uhrwerk aufgezogen und der Lichtstromkreis geschlossen wird. — Paul Koch, Berlin, Liebenwalderstrasse 32. 20. 11. 09.

— W. 32 250. Isolationshülle für elektrische Leiter. — Hermann Wolff, Innsbruck, Tirol; Vertr.: F. Hasslacher u. Erwin Dippel, Pat.-Anwälte, Frankfurt a. M. 29. 5. 09.

21 d. A. 17 310. Anordnung der Stirnverbindungen für Stabwicklungen elektrischer Maschinen. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 12. 6. 09.

— C. 18 886. Schaltung für zwei constant erregte, in Reihe zu einander liegende Motoren, die durch einen vorgeschalteten Generator regel- und umkehrbarer Feldstärke geregelt werden. — Crompton & Co. Limited, Chelmsford, Engl.; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 2. 10.

— L. 27 901. Verfahren zum Betrieb von solchen Wechselstromgeneratoren der Inductionstype, welche die Neigung zeigen, bei einer oder mehreren von der synchronen wesentlich verschiedenen Drehzahlen zu beharren. — Carl Alfred Lohr, Chicago; Vertr.: Dr. H. Lohr, St. Avold, Lothr. 14. 4. 09.

— S. 29 375. Compensierter Drehstrom-Serienmotor ohne besondere Erregerwicklung. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 7. 7. 09.

21 e. M. 40 239. Relais für Wechselstromanlagen. — Dr. Paul Meyer A.-G., Berlin. 28. 1. 10.

21 f. S. 28 038. Bogenlampe mit innerhalb eines röhrenförmigen, horizontal liegenden, nach unten offenen Hohlkörpers befindlichen Elektroden; Zus. z. Pat. 149 897. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 17. 12. 08.

— Sch. 32 835. Elektrischer Beleuchtungskörper, insbesondere für nasse Räume. — G. Schanzenbach & Co., Komm.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 17. 5. 09.

21 g. D. 20 375. Verfahren zur Umwandlung eines Wechselstroms in einen höher gespannten gleichgerichteten Strom. — Jules Delon, Lyon, Frankr.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 4. 8. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83.}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 17. 1. 08 anerkannt.

— G. 30 491. Elektrischer Condensator. — Georges Gilles, Freiburg, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe u. Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., u. W. Dame, Berlin SW. 68. 4. 12. 09.

— Sch. 33 840. Schaltung für Elektromagnetwicklungen, welche in mehrere Teile zerlegt sind. — Schindler & Co., Tempelhof b. Berlin. 4. 10. 09.

35 c. K. 43 391. Sicherheitsvorrichtung für Hebemaschinen. — Adolf Kissel, Dresden, Feldherrenstr. 37. 19. 1. 10.

46 a. D. 21 411. Verfahren zur Einführung der Ladebestandteile bei Verbrennungskraftmaschinen. — Dr. Ing. Rudolf Diesel, München, Maria-Theresiastr. 32. 29. 3. 09.

— D. 22 075. Doppelt wirkende Zweitactexplosionskraftmaschine mit doppelt wirkender Ladepumpe. — Eugène Georges Dupoisot, Belfort; Vertr.: W. J. C. Koch, J. Poths u. Dr. W. Pogge, Pat.-Anwälte, Hamburg 11. 20. 8. 09.

46 b. H. 47 951. Steuerung für Viertactexplosionskraftmaschinen; Zus. z. Pat. 210 551. — Wilhelm Hellmann, Horde. 27. 8. 09.

— R. 28 551. Vorrichtung zur Regelung des Kolbenhubes von Brennstoffpumpen für Maschinen mit innerer Verbrennung. — The Remington Oil Engine Company, Stamford, Conn., V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 3. 11. 08.

46 c. F. 25 825. Zündbüchse, insbesondere für Gasmaschinen — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 18. 7. 08.

— L. 26 362. Vorrichtung zur Beseitigung unverbrannter Auspuffgase von Verbrennungskraftmaschinen durch Verbrennung unter Luftzuführung. — Karl Lehmann, Wilmersdorf b. Berlin, Uhlandstrasse 127, u. Ernst Lehmann, Küstrin-Neustadt, Warnickerstr. 13. 7. 7. 08.

— M. 36 953. Liegendes Einspritzventil für flüssigen Brennstoff mit in die Pressluftzuleitung eingeschaltetem Brennstoffbehälter. — Rudolf Mayer, Nürnberg, Bogenstr. 3. 23. 1. 09.

— W. 31 100. Kolbenkühlung, bei welcher das Kühlmittel den hohlen Kolben bei einer bestimmten Kolbenstellung unter Vermittlung gewisser in der Kolben- und der Cylinderwand angebrachter Oeffnungen durchströmt. — Albert Weickmann, München. 12. 12. 08.

46 d. B. 54210. Explosionskammer für Gasturbinen. — Edouard François Bour, Plaines Wilhelms District, Mauritius; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. C. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 13. 5. 09.

47 a. C. 17 591. Schraubensicherung mittels eines durch die gelochte Mutter in das geschlitzte Bolzenende eingeführten Splintes. — Julius Samuel Conradi, Belvedere, Edward Tilston, Manchester, u. Peter Watson Masson, Belvedere, Engl.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 2. 2. 09.

47 c. H. 42 236. Scheiben-Reibungskupplung, deren Reibscheiben durch Schrauben in axialer Richtung gegeneinander gedrückt werden. — William J. Hilliard, Elmira, V. St. A.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 13. 11. 07.

47 h. M. 38 373. Regelungsvorrichtung für Antriebe mit periodisch veränderlicher Umlaufszahl. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Th. Zimmermann, Suttgart, Rotebühlstrasse 57. 28. 6. 09.

48 a. O. 6916. Einrichtung zum stetigen Umwälzen von Massenartikeln mittels endlosen Bandes behufs elektrischer oder mechanischer Behandlung. — Dr. Karl Ochs, Mannheim, Parkring 25. 25. 2. 10.

60. S. 28 767. Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung der Luftmenge im als Sammelbehälter dienenden Druckwindkessel der Pumpanlagen für hydraulische Servomotoren von Reglern für Kraftmaschinen. — Georg Roth, Zollikon b. Zürich; Vertr.: A. B. Drautz u. W. Schwaebsch, Pat.-Anwälte, Stuttgart. 8. 4. 09.

— S. 29 155. Doppelrückführung für hintereinandergeschaltete hydraulische Servomotoren; Zus. z. Pat. 212 872. — Rudolf Siegmund, Prag-Karolinenthal; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 28. 5. 09.

— T. 14 636. Kegelpendelregler. — Robert de Temple, Leipzig-Plagwitz, Naumburgerstr. 30. 9. 11. 09.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 11. Mai 1910. Heft No. 19.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg. Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Gleichstrom-Booster und Ausgleicher, S. 181. — Die Herstellungskosten-Berechnung in Fabrikbetrieben, S. 183. — Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen, S. 185. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 186; Projecte und Erweiterungen, S. 186; Elektrotechnik: Glänzende Erfolge der drahtlosen Telegraphie, S. 186; Recht und Gesetz: Tödlicher Unfall bei einer Kesselreinigung, S. 187. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 187; Vom Berliner Metallmarkt, S. 188; Börsenbericht, S. 188; Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 188. — Patentanmeldungen, S. 189.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 7. 5. 1910.

Gleichstrom-Booster und Ausgleicher.

*W. Arthur Ker**).

In dem Falle eines Zweileiternetzes für eine kleine Stadt, das nur durch eine einzige Speiseleitung versorgt wird, kann die Spannung am Speisepunkt durch Regulierung der Dynamo von Hand oder durch Gebrauch eines Boosters constant gehalten werden.

Booster mit Serienwicklung, die aus einem einfachen Generator bestehen, könnten hierfür angewendet werden. Die Feldwicklung ist dann so anzuordnen, dass sie den Spannungsverlust in der Hin- und Rückleitung compensiert. Sie kann auch so hergestellt werden, dass sie übercompensiert und infolgedessen dann nicht nur den Verlust in den Speiseleitungen, sondern auch in den Verteilungsleitungen teilweise oder vollständig ausgleicht.

Dies ist der einfachste Typ eines Boosters, und er arbeitet vollständig zufriedenstellend, solange nur eine einzige Speiseleitung vorhanden ist. Man kann ihn in Verbindung mit irgend einem andern ähnlichen Booster und Speiseleitungen ohne bestimmte Vorsichtsmaassregeln nicht verwenden.

Figur 1 zeigt ein Leitungsnetz mit einer Last von 100 Ampère, die an einem Punkt entnommen werden, der 1/4 der gesamten zwischen beiden Speisepunkt vorhandenen Länge entfernt vom Speisepunkt 1 ist. Man sollte nun natürlich annehmen, dass der Booster, der diesen nächstgelegenen Speisepunkt 1 versorgt, die grössere Stromlast aufnehmen würde. Tatsächlich ist aber das Umgekehrte der Fall, indem nämlich der weiter entfernte Booster 17 Amèpre mehr als der nächstgelegene trägt. Dies ist für die Oeconomie nicht empfehlenswert, ausserdem ist das ganze System nicht stabil, wie wir weiter mit Rücksicht auf Figur 2 sehen werden. Die Spannung an dem nur geringe Last übermittelnden Speisepunkt ist auch noch geringer als die an dem die grössere Last übermittelnden.

Legt man die Feldspulen der beiden Booster parallel, dann wird natürlich die Last geteilt, so dass der Speisepunkt näher dem Abnahmepunkt der Last auch mehr zu übermitteln hat. Aber die Spannung an den Speisepunkten ist nicht constant, der schwerer belastete hat eine geringere Spannung.

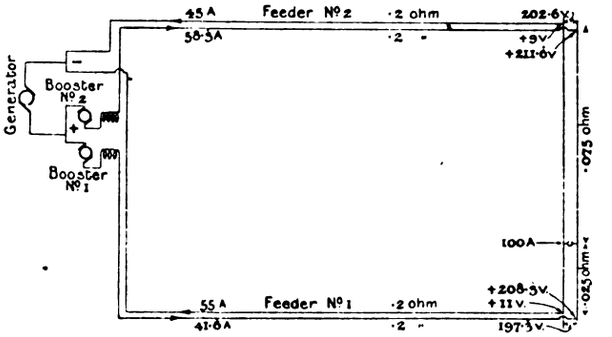


Fig. 1.

Zwei Booster dieser Type geben keine genauen Resultate, gleichgiltig ob ihre Felderregungen parallel geschaltet sind oder nicht.

Diese Störungen kann man vermeiden, indem man zwei Stück Zweileiter-Serien-Booster verwendet, d. h. solche, bei denen jede Speiseleitung einen Booster in der positiven und einen in der negativen Leitung hat. Jeder dieser Booster muss dann so gewickelt sein, dass er den Spannungsabfall in seiner eigenen Speiseleitungshälfte compensieren kann.

Figur 2 zeigt zwei an ein Netz angeschlossene Speiseleitungen mit doppelten Boostern. Da ein positiver Booster hauptsächlich den Spannungsabfall im positiven Speisedraht compensiert, so ist es wichtig, dass der negative Booster seinerseits den hier auftretenden Spannungsabfall ausgleichen

*) Vortrag gehalten in Glasgow am 14. 12. 09. Journal of the Institution of Electrical Engineer, April 1910. Seite 486 u. ff.

Digitized by Google

muss. Booster dieser Type, die gerade den Verlust in den Speiseleitungen compensieren, tragen die Last im umgekehrten Verhältnis zu der Entfernung der Last von den Speisepunkten. Ein Einwand gegen dieses System ist der, dass die Booster kleiner werden als bei Verwendung nur eines für jede Speiseleitung, dass sie teurer sind und auch im Betriebe mehr kosten, weil ihr Wirkungsgrad nicht dieselbe Höhe hat.

Eine Vorbedingung muss beim Entwurf von Boostern gemacht werden, die nach der Schaltung Figur 2 arbeiten sollen. Sie dürfen nicht den Spannungsabfall in den Speise-

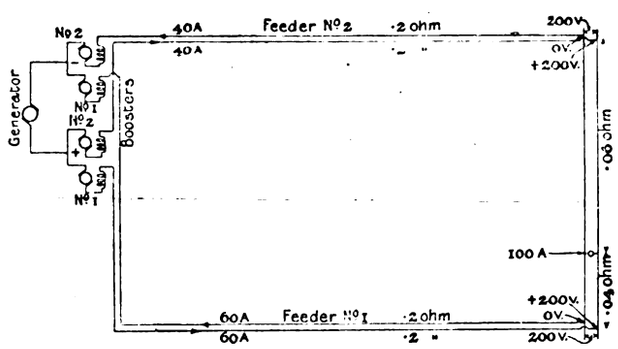


Fig. 2.

leitungen übercompensieren. Angenommen, vielleicht durch eine Ungenauigkeit der Werkstättenarbeit oder durch irgend eine andere Ursache übercompensiert Booster 1 ein wenig den Verlust in der Speiseleitung, während Booster 2 ganz exact den Verlust in seiner Speiseleitung kompensiert. Wenn unter diesen Umständen Booster 1 einen stärkeren Strom als Booster 2 trägt, dann wächst die Spannung am Speisepunkt 1, und infolgedessen geht ein stärkerer Strom durch 1. Dieser erhöht automatisch wieder die Spannung, und schliesslich nimmt Booster 1 alle Last von Booster 2, der sogar als Motor getrieben werden kann.

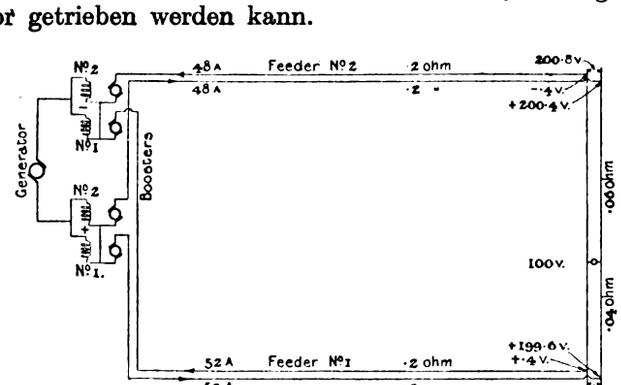


Fig. 3.

Natürlich würde, wenn der Widerstand des Verteilungsnetzes hoch ist, eine bedeutende Höhe von Uebercompensation erforderlich sein, um diesen Effect zu erzeugen. Gewöhnlich ist aber der Widerstand des Verteilungsnetzes gering, so dass schon ein kleiner Betrag an Uebercompensation hierfür ausreicht. Eine Methode, sich gegen diese Gefahr zu schützen, ist die, dass man die Ströme in den Feldspulen der Booster gegeneinander ausgleicht, wie Fig. 3 zeigt. Eine Uebercompensation eines Boosters, die ihn veranlassen würde, eine grössere Last zu tragen, schickt einen stärkeren Strom auch durch die Feldspulen des anderen Boosters, wodurch dessen Spannung wachsen und bis zu einem bestimmten Grade auch die Last des letzteren grösser wird. Es hat dies zwar nicht den Erfolg, dass die Booster ihre Last proportional aufeinander verteilen, immerhin beugt es aber der Gefahr vor, dass der eine Booster dem andern einen grösseren Teil seiner Last abnimmt, so dass dies Verfahren mehr zu empfehlen ist. Es sei hervorgehoben, dass nach der Methode der Fig. 3 man eine gleichmässigere Verteilung der Last auf die beiden Booster, wie nach Fig. 2, erhält, aber dass auch gleichzeitig die Spannung an den Speisepunkten sich ändert, statt mit jeder Last constant 200 Volt zu betragen.

Ein besseres Verfahren besteht darin, dass man die Booster so wickelt, dass sie etwas untercompensieren. In diesem Fall liefert der schwerbelastete Booster an die Speisepunkte eine etwas geringere Spannung als der weniger belastete. Letzterer sucht infolgedessen mehr Strom aufzunehmen, und das Gleichgewicht ist wieder hergestellt. Der einzige Einwand gegen dieses System ist der, dass die zweite schwerere Last, wenn die Booster schwere Last zu tragen haben, die Spannung an den Speisepunkten geringer als zu Zeiten leichter Last ist, d. h. wenn der Spannungsabfall im Netzwerk selber am grössten ist, dann ist die den Speisepunkten zugeführte Last am geringsten.

Um diese Schwierigkeit zu umgehen, braucht man nichts weiter zu tun, als die Spannung an den Sammelschienen in der Centrale um ein paar Volt zu erhöhen und so die Spannung an den Speisepunkten ebenfalls etwa um so viel wachsen zu lassen, als nötig ist, um die den Consumenten zugesicherte Spannung zu liefern. Diese Erhöhung der Spannung an den Sammelschienen beeinflusst nicht das Arbeiten der Booster.

In einem Dreileitersystem ist es unmöglich, den Verbrauch der Consumenten auf jeder Seite so abzugleichen, dass beide Hälften im Gleichgewicht sind. Infolgedessen muss ein Strom in dem neutralen Leiter in der einen oder anderen

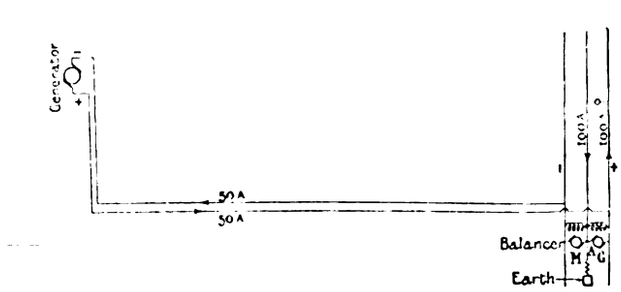


Fig. 4.

Richtung fliessen, so dass Vorsorge getroffen sein muss, für ihn einen Weg zu schaffen. Die gebräuchlichste Methode und praktischste ist die, Ausgleicher anzuwenden. Es ist nicht recht möglich, sich Booster in Verbindung mit einem Dreileitersystem ohne Ausgleicher zu denken. Betrachten wir zuerst den Ausgleicher. Er kann entweder im Verteilungsnetz oder in der Generatorstation untergebracht sein, und wir wollen nun die Gründe untersuchen, die uns zur Entscheidung über die Wahl der Anordnung führen.

Eine Ausgleicherstation besteht aus zwei ähnlichen Maschinen, deren Armaturen mechanisch gekuppelt sind und elektrisch in Serien zwischen den Aussenleitern des Dreileiternetzes liegen. Der neutrale Leiter ist mit der Verbindungsstelle der beiden Armaturen verbunden. Beide Maschinen können Nebenschluss- oder Compounderregung haben, wie es für den speciell vorliegenden Fall das beste sei. Die Methode, diese Wicklungen zu erregen, sei später betrachtet.

Wenn der Ausgleicher an die Hauptleitungen angeschlossen ist, ohne dass Strom im neutralen Leiter fliesst, dann laufen beide Maschinen als Motoren, ohne Arbeit zu leisten. Sobald aber Strom im neutralen Draht fliesst, teilt er sich, und ein Teil fliesst durch eine Armatur, diese Maschine als Motor antreibend, während der andere durch die andere Armatur fliesst, welche Maschine als Generator wirkt. Auf diese Weise gelangt der Strom zurück zur Leitung.

Würde ein reiner Nebenschluss-Ausgleicher einen Wirkungsgrad von 100 % haben, und die Erregung beider Maschinen einander gleich sein, dann würde der Ausgleichstrom in zwei gleiche Teile geteilt werden; da aber sowohl auf der Motor- wie auf der Generatorseite Verluste vorhanden sind, so fliesst auf der Motorseite mehr Strom als auf der Generatorseite. In einem concreten Fall ist es notwendig,

Digitized by Google

diese Differenz zu berücksichtigen, aber für unsere Zwecke ist es einfacher, anzunehmen, dass der Strom sich in zwei gleiche Teile teilt und so eine übersichtlichere Rechnung zu erhalten.

Falls der Ausgleichstrom im neutralen Leiter 100 Ampère beträgt, ist es nur notwendig, zwei Maschinen aufzustellen, deren jede 50 Ampère leisten kann.

Ich sagte vorhin, dass es erforderlich sei, für den Strom im neutralen Leiter einen Weg zu schaffen; aber der Ausgleicher tut mehr als das. Wie sein Name besagt, dient er zum Ausgleichen, zum Balancieren. Er balanciert nicht den Strom, sondern die Spannung.

Nehmen wir ein Dreileiternetz an, dessen Spannung zwischen den Aussenleitern nominell 400 Volt beträgt, sodass zwischen jedem Aussenleiter und neutralen Leiter 200 Volt vorhanden sind. Die Spannung werde unabhängig von der Last zwischen den Aussenleitern constant gehalten. Wenn wir nun annehmen, dass der Ausgleicher am Speisepunkt steht, und dass nirgends Strom verbraucht wird, dass aber der Ausgleicher fertig für etwaigen Bedarf läuft, und nehmen wir weiter die genannte Spannung an. Der Ausgleicher habe Nebenschlusserregung, welche beiden Wicklungen in Serie zwischen den beiden Aussenleitern liegen. In diesem Falle wird der Ausgleicher als zwei Motoren mit constanter Geschwindigkeit laufen, wobei die Gegen-EMK jeder Maschine, sagen wir, 198 Volt sein müsse. Wenn jetzt die Consumenten plötzlich nur auf der positiven Netzhälfte einschalten, so dass sie 100 Ampère verbrauchen, so wird dieser Strom durch die neutralen Leiter zu A, dem Mittelpunkt zwischen den beiden Armaturen, fliessen. Hier ist von A ein Weg zu der negativen Bürste der Dynamo, der für diesen Strom gangbar wäre, und dieser Weg führt durch die neutrale Seite des Ausgleichers, die in Fig. 4 mit M bezeichnet ist, während die positive Maschinenhälfte mit G bezeichnet ist. Der Strom wird infolgedessen durch M fliessen und dadurch die Geschwindigkeit und EMK jeder der beiden Maschinen herabsetzen. G dagegen bringt M dazu, dass es mit derselben Geschwindigkeit wie vorher läuft und dadurch die EMK der Maschine constant erhalten bleibt. Daraus ergiebt sich weiter, dass die Klemmenspannung zwischen den Bürsten von M wächst und, da die Spannung zwischen den Aussenleitern constant ist, die Spannung an G sinkt und seine innere EMK den Wert der äusseren EMK erreicht. G wird ein Generator, der etwas von dem Strom vom neutralen Leiter aufnimmt und ihn in die positive Hälfte des Netzes schickt. Dadurch wächst die Spannung an den Bürsten, während die Spannung an M bis zu einem Gleichgewichtswert reduciert wird, der erreicht wird, wenn G nahezu die Hälfte des Stromes aus dem neutralen Leiter nimmt und wenn die Spannung zwischen dem positiven und negativen Draht nahezu gleich ist der zwischen den negativen und neutralen.

Die Spannungen können niemals dieselben in so einem Ausgleicher sein, in dem ein Ausgleichstrom fliesst, da die Spannung auf der positiven Seite gleich ist der inneren EMK von M plus dem Spannungsabfall in der Armatur. Man muss dabei bedenken, dass die innere EMK EMK von G identisch sind, weil beide mit derselben Geschwindigkeit in ähnlichen Feldern, abgesehen von dem Einfluss der Armatur-Reaction, laufen.

Die Differenz der Spannung zwischen den beiden Seiten kann zu verschiedenen Spannungen führen, so dass ein derartig nebenschlusserregter Ausgleicher, dessen Erregung direct zwischen die Aussenleiter gelegt ist, nur ein dürftiges Aushilfsmittel ist.

(Fortsetzung folgt.)

Die Herstellungskosten-Berechnung in Fabrikbetrieben.

Carl Redtmann.

(Fortsetzung von Seite 13.)

Form. No. .....

Arbeits-Auftrag I

von **Fischer Compagnie, Cöln.**

Name ..... Dat. .....
des Arbeiters

No. ..... in ..... Abt.
Com.*)

Quantum	Teil No.	Bezeichnung	Behandlung

Erledigt

Datum .....

Name .....

*) Arbeit ist wie nachstehend auszuführen; wenn fertig, diesen Zettel an den Meister retournieren, nachdem genau Beginn und Ende der Arbeit gestempelt und Unterschrift geleistet ist. Ueber fertige Stücke *genaue* Aufstellung machen.

Form. No.

Fabrik-Auftrag.

Datum .....

No. .....

Quantität	Teil No.	Bezeichnung	Abt.

Obermeister

Digitized by Google

Vorderseite.

Auftrag-Bericht No. .....

Artikel No. .....

Weitergegeben
Quantität .....

Datum .....

Meister

Rückseite.

Auftrag-Bericht No. .....

Empfangen		Weitergegeben	
Stück	Meister	Stück	Datum

Datum:

Die Weitergabe der Auftragsberichte erfolgt an das Calculationsbureau erst dann, wenn eine vorherige Controlle im Magazin vorausgegangen ist oder erst dann, wenn der Duplicat-Fabrik-Auftrag complettiert ist.

Material-Zettel.

Auftrag No. ..... Datum 19

Ausgeführt durch ..... Vom Lager erhalten .....

Stück	Gewicht	Maass	Teil No.	Abt.	Art des Materials	Preis

Alle defecten Stücke, die durch den Fabricationsprocess sich als solche erwiesen haben, als auch solche, die während der Arbeit verdorben wurden, sollten mit den fertigen Stücken zusammen an das Magazin zur Ablieferung kommen, damit hierselbst eine einheitliche Controlle möglich ist und der Materialverwalter über die Gesamtangabe einen Beleg hat, was entschieden von grösster Wichtigkeit ist.

Schon wie erwähnt, jedes einzelne Teil möglichst nach Zahlen und Buchstaben gekennzeichnet wird, sollte auch jede Abteilung nach diesem Princip kenntlich gemacht werden, wodurch nicht nur eine begrenzte Schreibweise ermöglicht, sondern auch die Gesamtorganisation erleichtert wird.

Nach Erledigung einer Arbeit stempelt der Meister den Vermerk: „Erledigt" auf die Arbeitszettel mit einem Gummistempel; ohne diesen Stempel wird eine Zurückweisung vom Calculationsbureau erfolgen.

Nach vorstehendem Schema des Fabrikauftrages ist das Calculationsbureau imstande, den ganzen Hergang der Fabrication in ihren einzelnen Stadien zu verfolgen, und es ist möglich, zu jeder Zeit festzustellen, in welcher Abteilung oder an welchem Stück gearbeitet wird.

Wenn alle verschiedenen Teile, welche auf einen Abteilungsauftrag aufgeführt sind, von einer Abteilung fertiggestellt sind, stempelt der Meister das Wort: „Erledigt" darauf, datiert und unterzeichnet den Auftrag und giebt solchen an das Calculationsbureau weiter, wo derselbe zum Original-Fabrikauftrag hinzusortiert wird.

Sobald die Teile bei der Materialverwaltung einlaufen, werden diese gezählt und verglichen durch den Verwalter mit

Vorderseite.

Auftrag No. .....
Teil No. ..... Anfangs-Datum .....
Name des Teils .....
Arbeitsende ..... Quantität .....

Material	Betrag	Bemerkungen
Arbeit		
Fabrikunkosten		
Total		

Rückseite.

Auftrag No. .....
Teil No. ..... Bezeichnung .....

Akt.	Stunden	Arbeits-Kosten	Fabrik-Unkosten	Material-Kosten	Total-Kosten

Digitized by Google

dem Duplicat-Fabrikauftrag und das Material controlliert mit den Auftragsberichten.

Der Materialverwalter zieht die fehlerhaften Stücke von dem Quantum auf dem Duplicat-Fabrikauftrag ab und macht Notizen über die augenscheinliche Ursache der Schadhaftigkeit. Dies setzt den Betriebsleiter in den Stand, die Angelegenheit zu untersuchen und zu entscheiden, wo der Fehler liegt. Auf diese Weise wird oft bedeutender Verlust verhindert, welcher andernfalls durch nachlässige Arbeit oder Verwendung geringen Materials entstehen würde.

(Fortsetzung folgt.)

Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen.

J. Schmidt.

(Fortsetzung von Seite 146.)

Der Arbeitsgang dieses Gaserzeugers ist dann im allgemeinen der gleiche wie bei einem gewöhnlichen Braunkohlen-Generator, in dem der Schacht a vorerst mit Torf beschickt und dann dieser auf dem Rost entzündet wird, worauf das Feuer mittels eines Ventilators solange angefacht wird, bis die untersten Schichten glühend werden. Die hierbei entstehenden Gase steigen empor, durchstreichen die Leitung k und entweichen über das Ventil g des Rohres l ins Freie. Der sich infolge der von den den Behälter f umspüllenden heissen Gasen hervorgerufenen Wärmeentwicklung im Verdampfer bildende Wasserdampf entweicht durch die Leitung g und bläst durch die Düse j in den Rohrstutzen h ein, wobei er durch die entsprechend eingestellte Rosette Luft ansaugt und mitreisst. Dieses Dampf-Luftgemisch gelangt sodann durch den Rost in die Verbrennungszone, wo es zersetzt wird. Das entwickelte Gas gelangt in das Rohr k und wird durch dieses hindurch dem Rohr l zugeführt. Gleichzeitig tropft aus dem Rohr r beständig Wasser in das Rohr k. Hierdurch schlägt sich ein Teil der im Gas enthaltenen Teerdämpfe nieder und fliesst durch das Rohr s in den Behälter r ab. Der übrige Teil der im Gase noch verbleibenden Teerdämpfe erfährt beim Durchgang der Gase durch den im Schachte a liegenden, sehr heissen Rohrstrang eine Zersetzung, wobei eine teilweise Verbrennung dieser Zersetzungsproducte stattfindet. Der hierzu erforderliche Sauerstoff wird teils durch die gleichzeitig eintretende Zersetzung der Wasserdämpfe und teils durch Reduction der vorhandenen Kohlensäure gewonnen, sodass auf diese Weise ohne besondere Reinigungsapparate ein Gas von möglichst reiner Beschaffenheit und hohem Nutzwert erzielt werden kann. Die im Gasgemenge etwa dennoch vorhandenen Verunreinigungen werden in der hinter dem Generator in die Hauptleitung eingeschalteten Teervorlage n und im Reiniger o ausgeschieden. Wie sich diese an Einfachheit von keiner anderen Ausführung übertroffene Generatoranlage im practischen Betriebe verhalten wird, dürfte jedenfalls noch abzuwarten sein, da die Lebensdauer dieses Gaserzeugers jedenfalls sehr von der Dauerhaftigkeit des in der Verbrennungszone liegenden Kniestückes der Gasableitung und nicht minder von dem Verstopfen der Gasabführungsrohrschlange abhängig sein wird.

Schon bei der Besprechung der früheren Generatorsysteme wurde die Frage gestreift, welches von den vielen möglichen Gasen dem Gasmotorenbauer am willkommensten ist, d. h. ob er mehr Kohlenoxyd oder mehr Wasserstoff wünscht. H hat gegenüber CO folgende Sonderheiten: 1. seine Entzündungstemperatur liegt bedeutend niedriger als die von CO, 2. seine Zündgeschwindigkeit ist bei Atmosphärendruck etwa 30 mal grösser als die von CO, 3. seine Diffusionsgeschwindigkeit ist eine wesentlich grössere als die von CO, so dass es sich schneller mit der nötigen Luft mischt und 4. verträgt es einen bedeutend grösseren Luftüberschuss zur Verbrennung als CO. Sein Vorhandensein ist darum massgebend für die Art der Zündung und die Höhe der zulässigen, wenn auch nur stellenweisen Wandungstemperaturen im Cylinder, anderseits sind geringe Schwankungen im Wasserstoffgehalt von grossem Einfluss auf die Schnelligkeit der Zündung durch das ganze Gemisch und damit auf die Maschinenleistung und den Verbrauch. Da grössere Schwankungen u. a. Betriebsstörungen zur Folge haben können, so wünscht der Gasmaschinenbauer nicht zuviel, um die Maschine nicht überempfindlich zu machen, aber auch nicht zu wenig, um dem trägen, gerne nachbrennenden CO etwas aufzuhelfen und die Zündung durch das Gemisch zu beschleunigen. Vorläufig gilt 10—15 % im Kraftgas oder ca. 5 % im brennbaren Gemisch für den Gasmotor als angenehmster Wasserstoffgehalt. Es gibt jedoch manche Fälle, in denen es angezeigt erscheint, im Generator ein Gas von möglichst viel H zu erzeugen und dies ist in erster Linie bei der Torfvergasung zutreffend. Es muss daher bei der Verwendung von Torfgas entweder der Gasmotor für die Bewältigung eines höheren

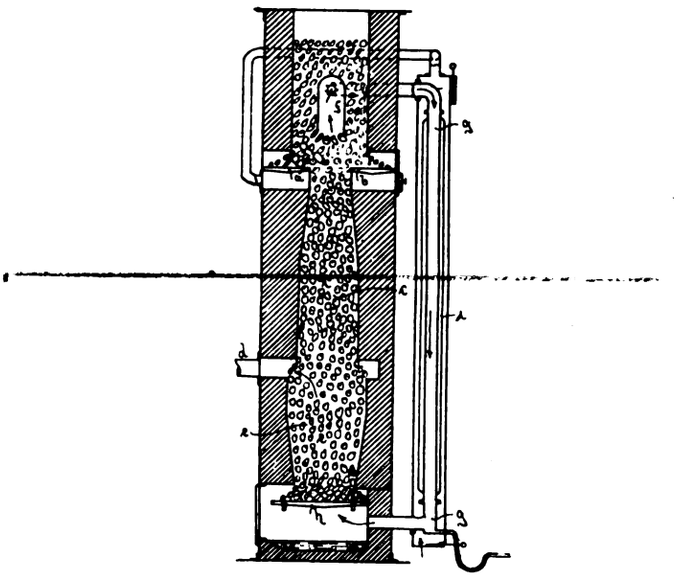


Fig. 23.

Procentsatzes von H speciell gebaut werden, oder es sind besondere Hilfsmittel anzuwenden, um ein Torfgas von der für die Maschine geeigneten Zusammensetzung zu erzielen. Dass letzteres ja ohne weiteres ermöglicht ist, wurde bereits durch die Analyse des im Torfgasgenerator der Oberbayrischen Coakswerke und Fabrik chemischer Producte erzeugten Gases bewiesen. Ohne besondere Einrichtungen und Vorkehrungen entsteht jedoch beim Vergasen von Torf und insbesonders von Stichtorf, der verhältnismässig viel hygroskopisches und chemisch gebundenes Wasser enthält, ein Gas, welches wegen seines hohen Wasserstoffgehaltes für den Betrieb von Gasmaschinen ungeeignet wäre. Um ein brauchbares Gas zu erhalten, hat man den Brennstoff, um ihn nicht vortrocknen zu müssen, auch in einer mit dem Gaserzeuger verbundenen Kammer durch die abziehenden fertigen Gase erhitzt, und ihm auf diese Weise die Feuchtigkeit entzogen, worauf ein Teil des entwickelten Wasserdampfes durch Kühlung wieder verdichtet und der Rest einer Feuerung im unteren Teil des Generators zugeführt und bei der Gasbildung nutzbar gemacht wird — Fig. 17 und 20 —. Dabei entwickeln sich jedoch aus dem erhitzten Brennstoffe zugleich mit dem Dampfe Schwelgase, welche schwer flüchtige Kohlenwasserstoffe enthalten, die schon in der Nähe der Verdichtungstemperatur des Wasserdampfes in flüssigen Zustand übergehen. Bei der

Digitized by Google

Kühlung der Schwelgase zwecks Ausscheidung des Dampfes werden also auch Kohlenwasserstoffe mit verdichtet, welche eine Verschmutzung der Rohrleitung hervorrufen und ausserdem einen Verlust an Brennstoff darstellen. Zudem ist es auf diese Weise nicht möglich, das im Brennstoff enthaltene chemisch gebundene Wasser, welches u. U. für sich allein schon einen zu hohen Wasserstoffgehalt des Gases hervorrufen kann, unschädlich zu machen.

Diesen Uebelständen steuert Gebrüder Körting A.-G. in Linden bei Hannover mit ihrem in Fig. 23 im Schnitt voranschaulichten Torfgasgenerator in wirksamer Weise dadurch entgegen, dass sie den Brennstoff in einer im oberen Teile des Generators angebrachten Feuerung entschwelen, und darauf die Schwelgase, bevor sie in die reducierenden Zonen gelangen, entsprechend abkühlen. Bei diesem Verfahren bilden sich bei der Entschwelung, da dieselbe in der oberen Feuerung bei hoher Temperatur stattfindet, nur solche teerartigen Kohlenstoffe, deren Verdichtungstemperatur des Wasserdampfes nicht zu befürchten ist, falls nicht etwa die Temperatur der Schwelgase bei der Kühlung unnötig weit erniedrigt wird. Es kann daher ein Verlust an für die Vergasung noch wertvollen Bestandteilen und ebenso eine Verschmutzung der Schwelgasleitung mit Sicherheit vermieden werden. Ferner hat dieses Verfahren gegenüber dem obengenannten den Vorzug, dass bei der Entstehung in der oberen Feuerung auch ein Teil des im Brennstoff chemisch gebundenen Wassers durch Verbrennung von Kohlenwasserstoffen in Dampf verwandelt wird. Vom Wasserdampf kann durch Kühlung der Schwelgase eine beliebige Menge ausgeschieden werden, so dass sich unter allen Umständen eine genügende Verringerung des Wasserstoffgehaltes im fertigen Gase erreichen lässt. Nach Fig. 23 stellt dieser Gaserzeuger eine Art Doppelgenerator, jedoch in übereinander liegender Ausführung dar, wovon jeder seinen eignen Gasabzug erhalten hat. Der über dem Roste h liegende Coaksvergasungsschacht e mit dem Gasabzug d ist von den beiden oberen Rosten a und b, welche zur Schwelgaserzeugung dienen, durch einen längeren Zwischenschacht c getrennt. Die im oberen Schachtteile entstehenden Schwelgase entweichen in den Abzug f und gelangen von hier in das ausserhalb des Generators und an diesem entlang geführten Rohr g und treten am unteren Ende des Generators wiederum unterhalb des Rostes h in das Schachtinnere ein. Auf dem Wege durch das Gasabführungsrohr g werden die Schwelgase durch die im Mantel i aufsteigende Luft gekühlt, die am Bodenteile des Rohres g zugeführt wird. Nach oben ist letzteres bezw. dessen äussere Mantelung als Leitung fortgesetzt, die hinter der Generatorwandung entlang geführt und unter dem Roste a in den Generatorschacht mündet und sohin zur Luftzuführung dient.

Einen andern Weg zur Erzielung eines geeigneten Kraftgases aus Stichtorf und anderen besonders wasserreichen Brennstoffen schlägt W. Brandes in Gothenburg in Schweden vor, indem bei seinem Generator die Schwelgase durch einen Injector aus der Entgasungszone abgesaugt und in die Glühzone gedrückt werden, der Injector jedoch mit dem noch unter Druck stehenden Abgasen der Gasmaschine gespeist wird anstelle der sonst allgemein üblichen Druckluft und des Dampfes. Unter Umständen kann der Injector auch mit einem Gemisch von Abgasen und Druckluft betrieben werden. Zu diesem Zwecke werden die Abgase der Gasmaschine unter Ueberdruck entnommen und in einen Behälter, welcher als Ausgleichsgefäss dient, geleitet und von hier aus dem Injector zugeführt. Namentlich bei der Vergasung stark wasserhaltiger Brennstoffe in kleinen Generatoren erweist sich häufig nicht nur eine Zuführung von Dampf als weniger empfehlenswert, sondern es kann auch die Verwendung von Luft unzweckmässig sein, weil man hierbei die Abmessung der für die Vergasung erforderlichen Luftmenge nicht genau in den Händen hat.

Schliesslich soll nicht unerwähnt bleiben, dass bei Gasen mit hohem H-Gehalt auch ein Zusatz von Methan- CH^0 sehr willkommen ist, da CH^4 sehr grossen Luftüberschuss verlangt und eine wesentlich geringere Zündgeschwindigkeit besitzt als H.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Vaslui (Rumänien). Einführung der elektrischen Beleuchtung und Canalisation in genanntem Ort. Verwaltung von Vaslui. Anschlag: 1000 000 Lei. Bedingungen an Ort und Stelle. Termin: 25. Mai 1910.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung und Aufstellung einer Locomotivdrehbühne mit 18,04 m Fahrbahnlänge mit elektrischem Antriebe. K. K. Nordbahndirection Wien. Näheres bei der Abteilung für Bau- und Bahnerhaltung der vorgenannten Direction, Nordbahnstrasse 50, und beim „Reichsanzeiger". Termin: spätestens 27. Mai 1910, 12 Uhr.

Baltschik (Bulgarien). Die Entwürfe und Bedingungshefte für die Anlage der elektrischen Beleuchtung in vorstehendem Ort sind von dem Ministerium des Innern genehmigt worden.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung und Montierung einer Bekohlungsanlage am Bahnhof Prerau. K. K. Nordbahndirection Wien. Näheres bei der Abteilung für Bau- und Bahnerhaltung der genannten Direction, Nordbahnstrasse 50, und beim „Reichsanzeiger".

Oravicabánya (Ungarn). Die gemeinsame Einführung der öffentlichen und Privatbeleuchtung haben die Gemeinden Oravicabánya und Román-Oravica beschlossen. Angebote sind bis zum nachstehenden Termin einzureichen. Caution: 5000 Kronen. Termin 10. Juni 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Cöln.** Das langersehnte Project der elektrischen Kleinbahn-Verbindung von Bensberg mit Cöln ist in ein seiner Verwirklichung günstiges Stadium getreten, nachdem die Gemeinde Bensberg und andere Beteiligte den gesamten erforderlichen Grund und Boden zur Linienführung und ausserdem die Waldhaus-Villencolonie Frankenhorst einen Baukosten-Zuschuss von 200 000 Mk. zu leisten sich verpflichtet haben sollen. Es steht zu erwarten, dass in der Angelegenheit nunmehr bald eine endgültige Entschliessung der Stadt Cöln ergehen wird. — *O. K. C.* —

* **Erkelenz.** Im Kampfe der Städte Rheydt und Erkelenz um die Versorgung mit elektrischem Strom haben sich die Gemeinden Baal, Klein-Gladbach, Schwanenberg, Hückelhoven, Dovern für den Anschluss an das Elektricitätswerk in Erkelenz ausgesprochen, während die Gemeinde Lövenich sich für den Anschluss nach Rheydt erklärt hat. — *O. K. C.* —

Erzerum (Türkei). Die Einrichtung der elektrischen Beleuchtung der Stadt wurde von der Municipalität von Erzerum beschlossen. Das Arbeitsministerium ist um Entsendung eines Elektro-Ingenieurs ersucht worden.

Elektrotechnik.

Glänzende Erfolge der drahtlosen Telegraphie. Vor drei bis vier Jahren war Deutschland, das sonst mit der Einführung technischer Neuerungen nicht zögert, was die „Drahtlose" anbelangt, noch weit zurück, denn zu jener Zeit hatte Amerika schon 62 und England 26 mit Funkentelegraphie ausgerüstete Schiffe, während Deutschland nur deren 16 besass. Heute scheint das Eis gebrochen, denn zur Zeit besitzt Deutschland schon mehr als 70 ausgerüstete Dampfer. Allgemein scheinen die Reeder jetzt der Einführung der drahtlosen Telegraphie näher zu treten, da sich die Ueberzeugung von dem Nutzen dieses neuen Nachrichten-

Digitized by Google

ittels mehr und mehr Bahn gebrochen hat, vor allem durch die rossen Leistungen in der letzten Zeit. Diese sind auf die Einihrung des neuen Telefunken-Systems der „tönenden Funken" er Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H. zurückzuführen, elche in jüngster Zeit geradezu erstaunliche Reichweiten erzielt at. So ist es z. B. dem Reichspostdampfer „Kleist" des Nordeutschen Lloyd gelungen, vom Mittelmeer aus nach der Nordsee uer über die Alpen und das ganze Festland hinweg, Depeschen ber ca. 2500 km Entfernung auszutauschen, ferner hat es der)ampfer „Holger" der Rolandlinie in Bremen vor einigen Tagen um ersten Male zu Wege gebracht, von Valparaiso nach Buenos ires über die ca. 7000 m hohen Anden-Spitzen eine einwandfreie 'erständigung zu erzielen. Der Dampfer „Cap Blanco" der Hamurg-Südamericanischen Dampfschifffahrtsgesellschaft in Hamurg hat ferner u. a. mit dem Dampfer „ Ypiranga" der Hamburgmerica-Linie in Hamburg einen Nachrichtenaustausch auf 2450 ilometer Entfernung vorgenommen. Das sind Erfolge, wie sie i keinem anderen Teile der Welt und mit keinem anderen drahtosen System bisher auch nur entfernt erzielt worden sind, und die m so bemerkenswerter sind, wenn man berücksichtigt, dass die tationen für die Ueberbrückung dieser grossen Entfernungen icht mehr als ca. 3 elektrische Pferdekräfte gebrauchen, bei enutzung der dem Schiffe eigenen, relativ kleinen Luftleiterebilde. — In allerletzter Zeit hat der Norddeutsche Lloyd 15 Stationen für seine Reichspostdampfer, sowie eine transportable Station ür Schleppdampfer, die „Woermann-Linie" und die „Deutschstafrica-Linie" 11 Stationen, die „Hamburg-America-Linie" Stationen, die „Hamburg-Südamericanische Dampfschiffahrtsgesellschaft" 4 Stationen, die Reederei Hugo Stinnes, ülheim-Ruhr, 6 Stationen für ihren neuen Frachtdampferienst bei Telefunken bestellt. Probestationen, denen sicherlich eitere folgen werden, haben bei Telefunken in Auftrag gegeben: ie Roland-Linie in Bremen, die Dampfschifffahrtsgesellschaft ‚Hansa" in Bremen, sowie die Dampfschifffahrtsgesellschaft ‚Kosmos" in Hamburg. — Es darf mit Genugtuung constatiert erden, dass die deutsche Technik nunmehr auch auf dem Gebiete er elektrischen Schwingungen an der Spitze aller Nationen marchiert, denn weit über 60% aller auf der Welt bestehenden unkenstationen sind deutschen Ursprungs, die dazu beitragen, em Ruhmeskranze deutschen Geistes einen neuen blühenden weig hinzuzufügen.

Recht und Gesetz.

* **Tödlicher Unfall bei einer Kesselreinigung.** Über die *Haftpflicht* des Inhabers eines *maschinellen Betriebes* und über die Pflichten eines *Maschinenmeisters* giebt nachstehender Fall interessante Aufschlüsse: Bei der *Kesselreinigungsarbeit* in einer *Brauerei* in L. war der *Kesselreiniger Sch.* dadurch *getötet* worden, dass, während er in einem Kessel arbeitete, durch einen *Maschinisten* der Brauerei ein *Ventil geöffnet* wurde, durch das der Dampf anderer Kessel vermöge der *Undichtigkeit* eines zweiten und des nicht ordnungsmässigen Verschlusses eines dritten Ventils in den fraglichen Kessel einströmte und den Arbeiter verbrühte. Seine Witwe und Kinder erhalten von der *Nordwestlichen Eisen- und Stahlberufungsgenossenschaft zu Hannover* Unfallsrenten. Die Genossenschaft klagte nun gegen die Brauerei auf Ersatz gemäss § 140 des Gew.-Unf.-Vers.-Ges. mit der Behauptung, dass der Unfall durch das *Verschulden* eines *Betriebsangestellten* der Brauerei herbeigeführt worden sei, für das diese nach § 2 des Haftpflichtgesetzes aufzukommen habe. Das *Landgericht Hannover* und das *Oberlandesgericht Celle* verurteilte auch die Brauerei, die von dieser beim *Reichsgericht* eingelegte *Revision* war erfolglos. Von den interessanten Ausführungen des *6. Civilsenats* seien folgende wiedergegeben: „Wenn die Schutzvorschrift, deren Ausserachtlassung dem Maschinenmeister der Brauerei zum Vorwurf gemacht wird, bestimmt, dass während der Dauer einer Kesselrevision der zu untersuchende Kessel von den mit ihm verbundenen und im Betriebe befindlichen anderen Kesseln in allen Rohrverbindungen durch starke Blindflanschen oder durch Herausnehmen von Zwischenstücken augenfällig und wirksam abgetrennt werden muss, so geht sie davon aus, dass das Ventilsystem allein nicht genügt, eine sichere Isolierung des in Untersuchung befindlichen Kessels herbeizuführen, da sich bei Ventilen, auch wenn die geschlossen sind, leicht eine Undichtigkeit des Verschlusses einstellen kann, die die Gefahr mit sich bringt, dass Dampf aus den Rohrleitungen doch in den zu isolierenden Kessel eindringen kann. Diese Vorschrift erheischte Befolgung, ihre Nichtbefolgung ist an sich ein Verschulden und sie wird nicht dadurch gerechtfertigt, dass die Befolgung Betriebsstörungen mit sich brachte. Indessen kann es Ausnahmefälle geben, in denen die wörtliche Befolgung einer Schutzvorschrift, wie eine solche hier in Betracht kommt, sich als undurchführbar erweist; dann muss sie aber jedenfalls dem Sinne nach befolgt, es muss ein gleichwertiger Ersatz an anderen Vorsichtsmaassregeln, soviel deren nur zu Gebote stehen geleistet werden. Wenn es unumgänglich notwendig war, von der Schutzvorschrift abzuweichen und den vorgeschriebenen Blindflansch, der den Kessel isolierte, zu entfernen, so war es im Sinne der Verordnung ebenso unumgänglich notwendig, dass der Maschinenmeister nicht früher diese Entfernung bewerkstelligen liess, als bis er die vollständigste Gewissheit erlangt hatte, dass keines der Ventile, die den in Untersuchung und Reinigung befindlichen Kessel von der Rohrleitung abschlossen, versagen werde. Er hat aber die Beseitigung des Blindflansches ausführen lassen, bevor er die Ventile überhaupt geprüft hatte. In zweiter Linie hat aber das Berufungsgericht mit Recht ein Verschulden des Maschinenmeisters auch darin gefunden, dass er die Arbeitsstätte verliess, ohne seinen Leuten genaue Anweisung für ihr Verhalten während seiner Abwesenheit zu geben. Auf die *eigne Einsicht und Umsicht der Maschinisten* durfte der Meister nur in Dingen rechnen, die ihrer täglichen regelmässigen Arbeit angehörten, nicht unter Umständen, die ausserhalb dieser lagen und gerade die Tätigkeit des Arbeitsleiters, der Aufsichtsperson erfordern die das Zusammenwirken der einzelnen Betriebsteile und dessen mögliche Gefahren immer vor Augen haben muss. Ohne Belang ist endlich auch die Ausführung der Revision, dass den Maschinenmeister kein Verschulden bei Übertretung der Schutzvorschrift treffen könne, weil seit Jahren trotz aller Revisionen der gewerblichen Aufsichtsbeamten eine Beanstandung der bestehenden Einrichtung des Kesselhauses der Brauerei nicht erfolgt sei. Denn die Betriebseinrichtung des Kesselhauses war keineswegs an sich fehlerhaft, und den Gefahren, die sich bei einer in grösseren periodischen Zwischenräumen erfolgenden Kesselreinigung hinsichtlich der Isolierung einzelner Kessel ergeben mochten, konnte durch Aufwendung aller möglichen Sorgfalt wirksam begegnet werden, die im gegebenen Falle aber nicht angewendet worden ist." — Da sonach die Revision *unbegründet* war, musste sie kostenpflichtig *zurückgewiesen* werden. (Actz.: VI 26/09.).

Dr. Felix Walther.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 4. 5. 1910. In den *Vereinigten Staaten* ist keine Besserung, sondern eher eine Verschlechterung der Lage eingetreten. Die Nachfrage vermindert sich, selbst durch Nachlässe sind zahlreiche Umsätze nicht herbeizuführen, da die Käufer der Ansicht sind, dass noch weitere folgen werden. Man sucht allerdings weiteren Preisabschwächungen für Roheisen Einhalt zu tun, indem man die Production verringert. Wenn dies in grösserem Maassstabe geschieht, dürfte es den beabsichtigten Erfolg haben. Allerdings vermindern, die Stahlgesellschaften ihre Erzeugnisse ebenfalls, und damit muss der Roheisenverbrauch wesentlich zurückgehen. Fertigwaren liegen ebenfalls schwach. Die verschiedentlich geäusserte Ansicht, dass darin bald ein günstiger Umschwung bevorstehe, wird nicht allgemein geteilt. Sehr gute Ernteaussichten könnten allerdings einen belebenden Einfluss üben.

Auf dem *englischen* Roheisenmarkt ist eine weitere Abschwächung eingetreten, und ist dies hauptsächlich den americanischen Nachrichten zuzuschreiben, die die Hoffnung auf eine bedeutende Ausfuhr nach dort zunichte machen. Der Export ist im allgemeinen gut, im Inlande herrscht zwar nicht der erwartete grosse Verbrauch, aber er besitzt doch ganz guten Umfang, der erhoffte Aufschwung ist jedoch nicht eingetreten, und man glaubt nun auch nicht mehr, dass ihn dieses Jahr bringen wird. Die Preise für Fertigeisen und Stahl

Digitized by Google

behaupteten sich. Es wurden zwar keine sehr zhalreichen neuen Abschlüsse gemacht, aber es fehlt im allgemeinen nicht an Beschäftigung.

Recht ruhig lag in *Frankreich* der Verkehr, doch ist dies zum Teil auf die Wahlen zurückzuführen, die das Interesse so stark in Anspruch nehmen. An Beschäftigung fehlt es den Werken nicht, und so behaupten die Preise sich fest. Sie sind indes sehr lohnend noch nicht, und es besteht nicht viel Aussicht auf baldige Erhöhungen, da es nicht so aussieht, als ob das Geschäft gross werden wird, selbst wenn keinerlei politische Einflüsse es mehr beeinflussen.

Der *belgische* Markt verharrt in seiner nunmehr nichts weniger als befriedigenden Verfassung, ja die letzte Worhe hat eine weitere Abschwächung gebracht. Allerdings giebt es eine Anzahl Producenten, die Nachlässe ablehnen, sich auch für längere Zeit zu den herrschenden Preisen nicht binden wollen, da sie der Meinung sind, dass ein baldiges lebhaftes Geschäft bevorstehe. Es ist nicht ersichtlich, worauf diese sich gründet, und sie wird auch von wenigen competenten Personen geteilt.

Ueber das *deutsche* Geschäft ist ebenfalls nichts Günstiges zu berichten, die Kauflust geht zurück, die Notierungen sind bereits verschiedentlich und nicht unbedeutend gefallen, wenn auch für die meisten Waren sie sich bis jetzt noch behaupten konnten. Anstelle der früheren Hoffnungsfreudigkeit ist denn auch ziemliche Mutlosigkeit getreten. Man hatte, da der Winter sich als verhältnismässig so günstig erwies, die Production wieder stark gesteigert, und für diese wird es, nun der Weltmarkt einen befriedigenden Export nicht erhoffen lässt, an ausreichendem Absatz fehlen. Die Beschäftigung ist noch nicht schlecht zu nennen, wird aber hauptsächlich durch frühere Aufträge aufrecht erhalten, neue treffen nur unzulänglich ein.

— *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 4. 5. 1910. Am Londoner *Kupfer*markt war die Tendenz zunächst etwas fester, flaute aber späterhin ab, und per Saldo ist ein abermaliger Rückgang zu verzeichnen. Auch im hiesigen Verkehr sind die Durchschnittssätze etwas niedriger geworden. Die an und für sich geringen Schwankungen während der Berichtszeit haben mit dem legitimen Geschäft nichts zu tun, sondern tragen lediglich speculativen Charakter. *Zinn* hat sich hierorts gut behauptet und wurde hin und wieder etwas höher bezahlt. In London machte sich anfänglich eine freundlichere Stimmung bemerkbar, die aber weiterhin in eine ausgesprochene Schwäche überging. *Blei* erscheint niedriger, ebenso erfuhren die *Zink*preise eine neue Ermässigung. Es notierte:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 55 9/16, 3 Monate £ 56 5/8.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 122—127, engl. Kupfer Mk. 117—122.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 149 3/4, 3 Monate £ 151.
„ Berlin: Banca Mk. 318—323, austral. Zinn Mk. 313 bis 318, engl. Lammzinn Mk. 308—318.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 12 1/2, englisches £ 12 7/8,
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 35—38, geringeres Mk. 28—31.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 22 1/8, specielles £ 22 3/4,
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 52—54, geringeres Mk. 51—53.

V. Antimon: „ London: £ 30.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech Mk. 63, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 125, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bzw. 135.

Die Berliner Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen, und abgesehen von speciellen Verbadnsbedingungen netto Cassa ab hier.

Altmetalle unverändert. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 5. 5. 1910. Der Verkehr, der durch den Himmelfahrtstag eine Unterbrechung erfuhr, zeigte ein weitaus freundlicheres Gepräge als letzthin. Zwar wirkte die meist schwache Haltung Wallstreets, mitunter wieder nachteilig auf die Tendenz ein, und auch die ungünstigen Nachrichten vom americanischen Eisen- und Kupfermarkte, der Rückgang der continentalen Halbzeugpreise, die Schwäche des Glasgower Warrantsmarktes etc. riefen hin und wieder etwas Verstimmung hervor. Im Durchschnitt war man aber geneigt, die Verhältnisse ruhiger zu beurteilen, und dies, in Verbindung mit umfangreichen Deckungen liess im Terraingeschäft die meisten Kurse nach oben gehen. Als allgemeine Ursache hierfür kann man die am englischen Geldmarkt eingetretene Erleichterung hinstellen. Die in der letzten Zeit recht bedeutenden Goldeingänge bei der Bank von England liessen in der englischen Hauptstadt den Wechselzinsfuss ziemlich stark heruntergehen, was hier natürlich einen guten Eindruck machte. Dabei fiel es wenig ins Gewicht, dass unser offener Geldmarkt auf die erwähnte Erscheinung gar nicht reagierte, dass der anfänglich rückläufige Privatdiscont sich wieder auf den Anfangsstand von 31,8 % hob und dass tägliche Darlehen infolge der erheblichen Nachfrage dafür mit ca. 4 % bezahlt werden mussten. Auf den einzelnen Gebieten sind die Veränderungen vorwiegend ohne Belang. Am Rentenmarkt profitierten heimische Anleihen von der Besserung der Geldverhältnisse, und die 3%ige Reichsanleihe schliesst über 1/2 % höher. Von fremden Staatsfonds wurden Russen- und Türkenlose nicht unwesentlich höher. Bahnen waren an einzelnen Tagen nicht so beliebt als in der Vorwoche, gingen aber trotzdem herauf. Recht bedeutend ist wieder die Steigerung bei Warschau-Wiener, deren Abschlussziffern nunmehr bekannt geworden sind, obwohl zwischendurch Realisationen an dem Papier vorgenommen wurden. Americanische Bahnen stiegen trotzdem Wallstreet meist schlecht veranlagt war, und zwar erfreute sich diesmal besonders Baltimore und Ohio einer grösseren Beachtung. Schantungbahn setzten ihre Steigerung fort, und ferner zeigten Orientbahn eine sehr zuversichtliche Haltung. Von den übrigen Transportgesellschaften erfuhren Schiffahrtsgesellschaften eine stattliche Steigerung, die am intensivsten bei Hansa ist, und hauptsächlich durch Mitteilungen über eine günstige geschäftliche Entwicklung im laufenden Jahre hervorgerufen wurde. Banken gehen noch immer mit mässigen Verlusten aus der Woche hervor, abgesehen von russischen, für die sich Interesse zeigte. Es heisst, dass locale Institute mit dem Fallissement einer amerikanischen Baumwollfirma in Verbindung ständen, doch wurde diese Angabe bestritten. Von der allgemeinen Erholung haben die meisten Montanwerte ebenfalls profitieren können. Ab und zu übten zwar die eingangs erwähnten schlechten Nachrichten über das legitime Geschäft einen Druck auf die Haltung aus, der aber nicht lange anhielt. Selbst Hohenlohe haben trotz der unverändert schlechten Lage des Zinkmarktes noch anziehen können. Angeregter, wenn auch nicht ganz gleichmässiger Verkehr entwickelte sich in Elektricitätsactien, auch Dynamit-Trust waren zuletzt für Hamburger Rechnung verlangt, nachdem anfangs die Dividendenerklärung — 10 % wie im Vorjahre — eine gewisse Enttäuschung bereitet hatte. Der Cassamarkt wies fast ununterbrochen Festigkeit auf. Wesentlich höher wurden einzelne Waggonfabriken, besonders Linke, lediglich auf Mitteilungen über den Geschäftsgang. Daneben erfuhren Elektricitätsactien, einzelne Maschinenfabriken, und chemische Fabriken nennenswerte Steigerung.

Name des Papiers	Cours am 27. 4. 10	Cours am 4. 5. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	266.10	267,90	+ 1,80
Aluminium-Industrie	270 50	262,50	— 8,—
Bär & Stein, Met.	389,75	389,—	— 0,75
Bergmann, El.-W.	291.10	292,—	+ 0,90
Bing, Nürnberg, Met.	183,25	183,—	— 0,25
Bremer Gas	96,—	95,80	— 0,20
Buderus Eisenwerke	105,10	106,—	+ 0,90
Butzke & Co., Metall	106 90	106,25	— 0,65
Eisenhütte Silesia	153 80	153,—	— 0,80
Elektra	105,50	110,75	+ 5,25
Façon Mannstaedt, V. A.	217,50	218,—	+ 0,50
Gaggenauer Eis., V. A.	101,—	100 —	— 1,—
Gasmotor Deutz	124,—	123,90	— 0.10
Geisweider Eisen	185.50	182,—	— 3,50
Hein, Lehmann & Co.	155.60	157,25	+ 1,65
Ilse, Bergbau	460,—	457,—	— 3,—
Keyling & Thomas	127,—	127,50	+ 0.50
Königin Marienhütte, V. A.	103,—	103,60	+ 0,60
Küppersbusch	214.60	213 50	— 1,10
Lahmeyer	115,80	116,—	+ 0,20
Lauchhammer	216,—	218,—	+ 2,—
Laurahütte	172,50	171,75	— 0.75
Marienhütte b. Kotzenau	109.90	110,50	+ 0,60
Mix & Genest	112,50	116,—	+ 3.50
Osnabrücker Drahtw.	109,—	114,80	+ 5,80
Reiss & Martin	91.60	94,50	+ 2.90
Rheinische Metallwaren, V. A.	96,60	97,25	+ 0.65
Sächs. Gussstahl Döhlen	246 60	248 70	+ 2.10
Schles. Elektricität u. Gas	186,—	186.25	+ 0.25
Siemens Glashütten	253,25	250,50	— 2,75
Thale Eisenh., St. Pr.	150,—	148,—	— 2,—
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	181,75	180,10	— 1,65
Westfäl. Kupferwerke	106,—	106, -	—,90
Wilhelmshütte, conv.	79,10	80,—	+ 0,90

— *O. W.* —

* **Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Der nachstehende Abschnitt, die letzten vier Wochen umfassend, kann sich, was Stetigkeit der Markt- und Preisverfassung anbelangt, *im allgemeinen* dem vorherigen an die Seite stellen. Es ist jedoch hinzuzufügen, dass die Kauftätigkeit, insbesondere der Grossabnehmer und Verbraucher, namentlich der bedeutenden Bahngesellschaften, sich noch wesentlich verstärkt hat. Aus Anlass der bereits in Kraft befindlichen und noch in Aussicht stehenden Brennstoff-Verteuerungen, unter welchen vornehmlich die mit einiger Sicherheit zu erwartende Coakspreiserhöhung einen festigenden Einfluss auf die Preissätze der Producenten ausübt, gehen die Käufer grosser und regelmässiger Posten in der Deckung des demnächstigen Bedarfs entschieden weiter als es noch im Monat vorher in Aussicht genommen war. Unter diesem Eindruck ist die Ostbahn-Verwaltung dazu übergegangen, die anfänglich auf 1500 Güterwagen fixierte Bestellung zu verdoppeln, so dass im ganzen nunmehr 3000 Wagen ver-

Digitized by Google

hiedener Art vergeben wurden. Hieran sind als Lieferanten beteiligt: ie Société Lorraine de Diétrich in Lunéville, die Ateliers de Conruction de Blanc-Misseron, die Société Baume-Marpent in Marpent, ie Eisenwerke von Tilleul in Maubeuge und die Actiengesellschaft ranco-Belge in Raismes. Im Anschluss hieran bestellte die Nordahngesellschaft 40 Locomotiven an die Société de Construction de Mécanique Cail in Denain und die Orléans-Bahn 20 Locomotiven n die Constructionswerke Fives-Lille.

Ferner nähern sich die von der Paris-Lyon-Mittelmeerbahn it den einschlägigen Werken geführten Verhandlungen wegen weiterer 500 bis 3000 Wagen, darunter auch Personen- und Gepäckwagen, rem baldigen Abschluss. Die definitive Bestellung dürfte noch im aufe dieses Monats erfolgen. Auch die Staatsbahn-Verwaltung nterhandelt wegen Bestellung weiteren rollenden Materials in bechtlichem Umfange, wovon zunächst 260 Personen- und Gepäckagen, 40 Schnellzug- und 70 andere Locomotiven definitiv aufgeeben wurden. Schliesslich hat die Nordbahn-Gesellschaft ebenfalls eue Ergänzungen ihres Wagenparks und Gleismaterials in Aussicht enommen, deren ziffernmässige Höhe noch nicht genau feststeht.

Der Beschäftigungsgrad der Constructionswerke, Waggonnd Locomotivbau-Anstalten ist dadurch für längere Zeit, in den eisten Fällen bis zum Schluss des laufenden Jahres, vielfach aber uch darüber hinaus gesichert. Auch die Arbeitslage der Walzwerke st durchweg befriedigend, insbesondere besitzen Blechwalzwerke echt ansehnlichen Arbeitsvorrat, und es ist schwieriger geworden ich mit denselben über neue Abschlüsse, namentlich noch fürs zweite emester zu verständigen, denn man will sich zu den gegenwärtigen reissätzen, die meist auf den alten Rohmaterial- und Brennstoffreisen basieren, nicht noch weiter verschliessen und sucht höhere erkaufspreise durchzusetzen. Andere Walzwerks- und sonstige Proucte werden ebenfalls durch die Arbeiten für die Bahngesellschaften, erner für Armee und Marine und die vielfachen Neuinstallationen rivater Unternehmungen fortgesetzt stark beansprucht, so dass amentlich Stahlsorten nicht rasch genug beschafft werden können. m Haute-Marne-Bezirk ist die Arbeitslage besonders stramm, dort ird Martin-Stahl gegenwärtig auf Frcs. 180,— bis 185,— notiert, vogegen gleiche Sorten im Norden noch zu Frcs. 160,— bis 165,— u haben sind. Bleche von 3 mm und mehr wurden am Pariser Markt uf Frcs. 195,— bis 200,— gehalten, Feinbleche auf Frcs. 210,— is 215,—, solche von 1 mm bis zu Frcs. 250,—.

Das Stabeisen- und Träger-Geschäft hat sich noch weniger ünstig entwickelt, der für den verflossenen Monat erwartete lebhaftere Begehr liess auf sich warten, insbesondere blieb der Pariser Markt ierfür schwächer, und erst in jüngster Zeit werden namentlich Träger tärker verlangt. Im allgemeinen war für eine durchgreifende Preisrhöhung der Boden noch nicht genügend geebnet. Die schwächere nd mehrfach unsichere Verfassung am benachbarten belgischen Markt bot hierfür ein merkliches Hemmnis. Die Eisengewerbe-Verbände haben sich daher auch auf ihrer jüngsten Monats-Versammlung noch nicht für ein geschlossenes Vorgehen in den Preisstellungen entschieden, sondern es den Mitgliedern freigestellt, je nach dem Beschäftigungsgrad und der Gesamtdisposition der Betriebe die Preissätze zu normieren.

Inzwischen nimmt die Verstärkung der Erzeugung in den Kreisen der Rohstoff- und Halbzeug-Producenten ihren sichtlichen Fortgang. — Was zunächst die Erzgewinnung anbelangt, so entwickelte sich der französisch-lothringische Boden immer mehr als gegenwärtig bedeutendste Erzquelle der alten und neuen Welt. Nach den neueren Schätzungen von berufener Seite entfällt von den abbauwürdigen Erzlagern im sogenannten Minette-Gebiet, die insgesamt eine Fläche von 70000 ha einnehmen, ein Gebiet von 40000 ha auf Französisch-Lothringen, 27500 ha auf Deutsch-Lothringen und 2500 ha auf Luxemburg. Der Vorrat dürfte sich für den französischen Teil auf 2500 Millionen Tonnen belaufen, wovon allein 2000 Millionen auf das Becken von Briey entfallen. Ueber die abbaufähige Menge in Deutsch-Lothringen sind die Meinungen geteilt; sehr vorsichtige Schätzungen ergeben hierfür 1800 Millionen Tonnen. — Angesichts der vorzüglichen Eigenschaften der französischen Erze hat man auf deutscher und auch belgischer Seite nicht gezögert, sich rechtzeitig einen gewissen Anteil zu sichern, so dass gegenwärtig im Bezirk von Briey etwa 6000 ha in deutschen und 2500 ha in belgischen Händen sind. Die Gesamtförderung ist in steter rapider Entwicklung begriffen. Es werden bei Briey im ganzen 18 Schachtanlagen ausgebaut, welche mit der Fertigstellung auf eine Gewinnung von je 1 Million Tonnen kommen sollen. Angesichts dieser ganz bedeutenden Steigerung ist die besondere Pflege des Absatzes, vornehmlich auch des Ausfuhrgeschäftes zur Notwendigkeit geworden, immerhin wird dieselbe durch die Ueberlegenheit der heimischen Herkünfte bezüglich Eisengehalt und Schmelzbarkeit erheblich erleichtert. Die französischen Hüttenwerke, deren bedeutendere meist Besitzer oder Mitbesitzer dieser Erzgruben sind, rechnen ebenfalls auf successive steigenden Verbrauch in Roherzen, und die leichtere Beschaffung derselben, unabhängig vom Ausland, hat den Gesellschaften die Entschlüsse zu den bereits in Angriff genommenen und noch in Aussicht stehenden umfangreichen Betriebsvergrösserungen zeitig nahe gelegt. Die daraus resultierende Verstärkung der Production in Roheisen, Stahl und Halbzeug, wird im laufenden Jahre in bemerkenswerter Weise in die Erscheinung treten. Einen Teil dieser Neueinrichtungen haben wir bereits in unserem April-Bericht verzeichnet und können hinzufügen, dass die Eisenwerksgesellschaft von Douai im Norden auf ihren kürzlich neuerworbenen Terrains ein Thomas-Stahlwerk sowie Blockstrassen ausführen lassen wird. Ferner lassen die Stahlwerke von Paris und d'Outreau bei ihrem Werk in Outreau eine weitere Coaksofen-Batterie errichten; bei demselben Werk wurde kürzlich ein weiterer Hochofen angeblasen.

Die Bergwerks- und Hüttengesellschaft von Ougrée-Marihaye in Ougrée (Belgien) hat die Erbauung eines neuen Hochofens sowie zwei Converter beschlossen.

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 2. Mai 1910.)

14 h. R. 26 148. Dampfkraftanlage, bei welcher der Betriebsdampf in einem Natrondampfkessel erzeugt und der Abdampf nur zum Teil der Natronlauge wieder zugeführt wird. Raymond d'Equevilley-Montjustin, Kiel, Feldstr. 94. 4. 4. 08.

20 c. G. 26 608. Selbstentlader. — John Marston Goodwin, Mount Vernon, V. St. A.; Vertr.: P. Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 21. 3. 08.

20 f. J. 12 142. Rücklaufbremse aus fahrbaren Keilbremsschuhen. — Leo John u. Franz Doskocil, Schönfeld b. Aussig, Böhmen; Vertr.: Paul Rückert, Pat.-Anw., Gera, Reuss. 8. 12. 09.

20 i. A. 17 754. Einrichtung zur Verriegelung aufschneidbarer Weichenzungen. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 23. 9. 09.

— C. 18 418. Vorrichtung zum Auffangen von Befehlstafeln durch den fahrenden Zug. — William Clark, Junee, Austr.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 19. 10. 09.

21 a. S. 28 687. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter mit Centralmikrophonbatterie. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 27. 3. 09.

— St. 13 854. Tastensatz für Linienwähler und ähnliche Contactapparate mit gemeinsamer Sperrschiene. — Otto Stritter, Berlin, Zeughofstr. 8. 11. 3. 09.

— St. 13 962. Einrichtung von Linienwählern, deren Contacttasten mittels eines gemeinsamen Sperrorgans durch den beweglichen Hörerträger sowie gegenseitig auslösbar sind, welche eine nachträgliche Vergrösserung der Tastenzahl gestattet. — Otto Stritter, Berlin, Zeughofstr. 8. 8. 4. 09.

21 a. T. 13 967. Wahlschalter für selbsttätige Fernsprechämter. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 16. 3. 09.

— T. 14 356. Verfahren zur wahlweisen Signalgabe über eine gemeinsame Leitung, bei der zunächst eine Gruppen- und dann eine Einzelauswählung vorgenommen wird und die verschiedenen Signalstellen auf periodisch sich ändernde Ströme bestimmter Frequenz zueinander abgestimmt sind. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 3. 8. 09.

21 c. A. 17 164. Selbsttätig fortschreitende Schützsteuerung für Elektromotoren mit Verzögerung nach Maassgabe der Stromstärke. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 6. 5. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 7. 5. 08 anerkannt.

21 d. A. 17 403. Verfahren zum Schutze der Wicklung elektrischer Maschinen gegen chemische Einflüsse und zur Verbesserung der Wärmeableitung. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 1. 7. 09.

— F. 28 941. Mehrphasen-Collectormaschine mit Compensationswicklung; Zus. z. Pat. 218 578. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 8. 12. 09.

— S. 30 177. Einphasen-Collectormotor mit für beide Drehrichtungen getrennten Hauptstromerregerwicklungen, die bei der Speisung mit Gleichstrom hintereinander in den Hauptstromkreis eingeschaltet werden; Zus. z. Pat. 241 276. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 11. 09.

21 f. H. 47 340. Einrichtung an Quecksilberdampflampen zum Verhüten der üblen Folgen des Quecksilberschlages auf die Wandungen der Polgefässe beim Transport. — W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau a. M. 23. 6. 09.

— K. 41 515. Elektrische Metallfadenlampe mit federnd gelagertem Fadentraggestell; Zus. z. Anm. K. 41 267. — Otto Krause, Berlin, Teltowerstr. 5. 7. 7. 09.

— K. 41 843. Verfahren zur Verminderung der Beschlag-

Digitized by Google

bildung in den Glocken von Bogenlampen. — Körting & Mathiesen Akt.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 12. 8. 09.

21 f. K. 43 751. Beschlagfänger für Bogenlampen; Zus. z. Anm. K. 41 843. — Körting & Mathiesen Akt.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 21. 2. 10.

— W. 32 709. Verfahren zur Verminderung der Sprödigkeit von Metallfäden aus schwer schmelzbaren Metallen. — C. Heinrich Weber, Berlin, Reinickendorferstr. 50 a. 12. 8. 09.

— Z. 6345. Elektrische Glühlampe mit die Glühbirne federnd umschliessendem Reflector. — Lawrence Zamboni, New York, u. Charles Augustus Sterling, East Orange, V. St. A.; Vertr.: W. J. E. Koch, J. Poths u. Dr. W. Pogge, Pat.-Anwälte, Hamburg. 8. 7. 09.

35 a. K. 41 157. Druckknopfsteuerung für an Wechselstromnetze angeschlossene Aufzüge mit einem unmittelbar durch die Druckknöpfe einzuschaltenden, die Steuerungsmagnete mit Gleichstrom speisenden Gleichrichter. — Eugen Klein, Dresden, Winckelmannstrasse 31. 28. 5. 09.

46 c. G. 26 457. Elektromagnetische Abreisszündkerze. — Josef Gawron, Schöneberg b. Berlin, Belzigerstr. 13. 27. 2. 08.

— K. 42 838. Elektromagnetische Abreisszündkerze. — Emil Kuhn, Stäfa, Zürich; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 24. 11. 09.

— L. 28 660. Elektrische Zündkerze. — Archibald Montgomery Low, London; Vertr.: Ernst v. Niessen, Pat.-Anw., Berlin W. 15. 31. 8. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 5. 9. 08 anerkannt.

— M. 39 835. Kurbelgehäuse für Kraftmaschinen. — Leonard James Martin, Wanstead, u. Martins Motors Limited, London; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 10. 12. 09.

— W. 31 234. Funkenzünder mit magnetelektrischer Zündmaschine für Explosionskraftmaschinen. — Luther Henry Wattles, Providence, Rhode Island, V. St. A.; Vertr.: G. H. Fude u. F. Bornhagen, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 5. 1. 09.

46 d. R. 28 465. Explosionskammer von Verbrennungsturbinen für gasförmige oder flüssige Brennstoffe. — Jules Raclot, Fontenay-sous-Bois, Seine, u. Camille Enderlin, Le Pradet, Var., Frankr.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 7. 5. 09.

— R. 30 076. Auslassventil für die Explosionskammern von Verbrennungsturbinen. — Jules Raclot, Fontenay-sous-Bois, Seine, u. Camille Enderlin, Le Pradet, Var., Frankr.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 7. 5. 09.

47 c. K. 34 243. Mitnehmerkupplung in Verbindung mit einer Flüssigkeitsbremse. — Heinrich Knapp, Weimar. 21. 3. 07.

47 d. D. 22 298. Transmissionsriemen aus einzelnen durch Querlaschen miteinander verbundenen Längsstreifen. — Hubert Desmolières, Montereaufault-Yonne, Seine-et-Marne, Frankreich; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 18. 10. 09.

47 e. R. 28 637. Abschlussvorrichtung für das Deckelfüllloch an Schmiergefässen. — Richard Rusche, Magdeburg, Wilhelmstr. 1. 5. 6. 09.

— W. 33 277. Vorrichtung zum Regeln des Vorschubes an Klinkenschaltwerken, insbesondere für Schmierpressen. — Herm. Wintzer, Halle a. S., Langestr. 24. 6. 11. 09.

47 h. M. 38 976. Gruppenantrieb für mehrere Kraftabgabestellen. — Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Gebrüder Klein, Dahlbruch. 8. 9. 09.

88 c. H. 47 497. Windrad mit radial verschiebbaren, einseitig wirkenden Schaufeln. — Hans Haimerl und Walter Schott, München, Nymphenburgerstr. 172. 12. 7. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 6. Mai 1910.)

13 d. M. 37 451. Auf dem Princip der Labyrinthdichtung beruhender Dampfwasserableiter. — Otto Mark, Leipzig, Langestrasse 5. 11. 3. 09.

14 f. St. 14 193. Zwangschlüssige Ventilsteuerung mit quer gegen die Ventilaxe bewegten äquidistanten Rollbahnen. — Ferdinand Struad, Schmargendorf b. Berlin, Sulzaerstrasse 8. 5. 7. 09.

20 c. S. 29 437. Kippvorrichtung für Kippwagen. — Société nouvelle des Etablissements Decauville Aîné, Paris; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 7. 09.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20.\ 3.\ 83}{14.\ 12.\ 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 21. 7. 08 anerkannt.

20 h. W. 31 449. Rollhemmschuh mit nachgiebig gelagerter Schienenlaufrolle. — Hans Windhoff, Schöneberg b. Berlin, Mühlenstrasse 8 a. 4. 2. 09.

20 i. A. 18 326. Selbsttätige elektrische Weichenstellvorrichtung. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 5. 2. 10.

20 l. St. 13 410. Am Wagen befestigte Stellvorrichtung für Strassenbahnweichen mit einem vor dem vorderen Rade in die Schienenrille eingreifenden Spurhalter und einem Weichenzungensteller. — Wilhelm Steinert, Chemnitz, Schillerstrasse 25. 21. 10. 08.

— Z. 5380. Vorrichtung zum Legen von Knallpatronen mit einer schrittweise drehbaren tellerförmigen Patronenträgerscheibe. — Zorge Safety Railway Equipment Company, Chicago; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 25. 6. 07.

20 l. A. 16 997. Elektrischer Antrieb von Eisenbahnfahrzeugen derjenigen Art, bei welcher der Elektromotor auf einer die Fahrzeugaxe concentrisch mit Spiel umgebenden Hohlwelle angeordnet ist. — Act.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertreter: Robert Boveri, Mannheim-Käfertal. 1. 4. 09.

21 a. B. 55 946. Fernsprechumschalter für Privatcentralen mit einem besonderen Schalter für jede herzustellende Verbindung zwischen Amts- und Nebenstellenleitungen. — Richard Bosse & Co., Berlin. 11. 10. 09.

— D. 20 782. Einrichtung zur elektrischen Fernsteuerung. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 6. 11. 08.

— G. 29 944. Contactdetector für elektrische Schwingungen und sonstige Wechselströme beliebiger Periodenzahl. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 8. 9. 09.

— L. 28 288. Ausführungsform des Wienschen Verfahrens zur Erzeugung elektrischer Schwingungen. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 21. 6. 09.

— S. 29 913. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechämter. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 1. 10. 09.

— Sch. 32 610. Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung tönender Signale für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie mittels Gleichstroms. — Otto Scheller, Steglitz, Albrechtstrasse 126. 20. 4. 09.

21 b. H. 40 201. Lösungselektrode mit verkleinerter wirksamer Oberfläche für galvanische Elemente. — Hendrik Douwe Pieter Hunze 's Gravenhage, Holland; Vertr.: Felix Brokk, Pat.-Anw., Berlin S. 42. 12. 3. 07.

21 c. Sch. 33 392. Anlassvorrichtung für Elektromotoren, deren Arbeitsbewegung zur Verstellung des Widerstandsreglers benutzt wird. — Fa. Heinrich Scheven, Düsseldorf. 30. 7. 09.

21 d. A. 16 942. Halter für Kohlenbürsten. — Otto Aue, Hattingen a. M., Bogenstrasse 20. 22. 3. 09.

21 e. S. 28 520. Verfahren zur Befestigung von Teilen eines Elektricitätszählers auf der Zähleraxe. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 6. 3. 09.

21 f. L. 27 107. Vorrichtung zum Zünden von Bogenlampen, insbesondere von Wechselstrombogenlampen. — Hugo Liske, Berlin, Wilsnackerstrasse 56. 25. 11. 08.

— S. 27 382. Bogenlampe. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 3. 9. 08.

— S. 29 783. Bogenlampe mit Regelung durch einen dauernd erregten Elektromotor. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 8. 9. 09.

— S. 30 230. Zünd- und Abdichtungsvorrichtung für Bogenlampen mit schrägstehenden Elektroden. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 20. 11. 09.

21 g. G. 31 014. Vorrichtung zur Bewegung von Apparatteilen mittels eines Hitzdrahtes. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 11. 2. 10.

21 h. P. 24 433. Schaltung für die elektrische Schweissung mittels Gleichstrom unter Zuhilfenahme von Condensatoren gemäss Patentanmeldung P. 23 737; Zus. z. Anm. P. 23 737. — Ernst Presser, Berlin, Belle-Alliancestrasse 92. 29. 1. 10.

46 c. S. 29 765. Antriebsvorrichtung zur Verstellung des Drosselschiebers an Kraftfahrzeugen. — Fa. Adolph Saurer, Arbon, Schweiz; Vertr.: Gustav A. F. Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 6. 9. 09.

47 b. H. 41 009. Aus einem Blechring hergestellter Kugelkäfig für Kugellager. — Wilhelm Höpflinger, Schweinfurt. 20. 6. 07.

47 e. B. 52 669. Schmiervorrichtung für mehrere durch Nadeldüsen einstellbare Tropfstellen. — Blanke & Rast, Leipzig-Plagwitz. 6. 1. 09.

47 f. F. 24 963. Schlauchkupplung für die Leitung von Luftdruckbremsen; Zus. z. Pat. 211 766. — Peter Furtner, Rosenheim. 14. 2. 08.

— F. 25 289. Schlauchkupplung für die Luftleitung von Luftdruckbremsen; Zus. z. Anm. F. 24 963. — Peter Furtner, Rosenheim. 6. 4. 08.

47 h. A. 17 796. Reibräderwechselgetriebe. — Louis Camille Arnaud, Forcalquier, Basses Alpes; Vertr.: Dr. W. Haussknecht und V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 9. 6. 10. 09.

49 e. C. 18 518. Vorrichtung zum Antrieb mechanischer Stielhämmer. — Heinrich Wienand Carmanns, M.-Gladbach, Pescherstrasse 241. 13. 11. 09.

— Sch. 33 960. Vorrichtung an Blattfederhämmern zum Halten des Hammerbärs in seiner Höchststellung. — Rudolf Schmidt & Co., Wien; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 21. 10. 09.

49 f. K. 39 490. Richtvorrichtung für verbogene Fahrradrahmen. — Wilhelm Klotzsch jr., Jessnitz i. Anhalt. 11. 12. 08.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 18 Mai 1910 Heft No. 20.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, S. 191. — Rotierende Compound-Dampfmaschine der Internationalen Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Hannover, S. 193. — Gleichstrom-Dynamo Type No. 14½ der Elektricitäts-Actien-Gesellschaft vorm. Hermann Pöge, Chemnitz, S. 196. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 197; Projecte und Erweiterungen, S. 197; Elektrotechnik: Association des Ingenieurs Electriciens, Fondation George Montefiore, Lüttich, S. 197; Recht und Gesetz: Schädliche Immissionen, S. 198; Verteilung des Schadens bei Neugierde des Verunglückten und Fahrlässigkeit bei Anlage eines elektrischen Betriebes, S. 198. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 198; Vom Berliner Metallmarkt, S. 199; Börsenbericht, S. 199. — Patentanmeldungen, S. 199.

Hierzu als Beilage: Tafel 10.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 13. 5. 1910.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

III.

(Fortsetzung von Seite 143).

Nach dem allgemeinen Rundgang beginnen wir jetzt mit der speciellen Betrachtung der deutschen Ausstellungshallen und zwar zuerst mit dem Deutschen Haus und dem Vorbau zur Halle für Raumkunst, zwei Holzbauten, die von der Allgemeinen Hochbau-Gesellschaft m. b. H. in Düsseldorf ausgeführt sind.

Das Deutsche Haus.

B. Jacobsen, Architekt.

Wie fast alle Ausstellungshallen, ist auch dieses imposante Bauwerk in Holzconstruction mit Rabitzummantlung ausgeführt. Während aber fast alle anderen Hallen mehr hallenartig und weniger hoch, sehr oft unter Zuhülfenahme von Eisenconstruction zur Ausführung gelangten, ist das Deutsche Haus vollständig in Holzconstruction erbaut.

Aus diesem Grunde und wegen der von den anderen Hallen völlig abweichenden Bauart verlohnt es sich, etwas näher auf die constructive Seite dieses Bauwerkes einzugehen.

Der Zweck des Gebäudes als Repräsentationsraum, in Verbindung mit der sogenannten Ausstellungsbauart, begünstigt eine reizende Architektur, die hauptsächlich von den teilweise weit herunter gezogenen, geschwungenen, dunkel getönten Dachflächen alimentiert wird. Diese geben denn auch dem ganzen Gebäude etwas Weiches, Anheimelndes, was um so deutlicher empfunden wird, als sonst, bedingt durch die hallenartige Bauweise, die straffe Linie das Feld beherrscht. Aus dem Kreuzdach mit den geschwungenen Dachflächen, mit gleicher First und verschiedenen Traufhöhen, wächst centrisch ein kurzer, gedrungener, viereckiger Turm heraus, welcher mit einem Mansardenzeltdach analog dem Hauptdach abgedeckt ist, von welchem die untere Anlauffläche geschwungene Form aufweist.

Der ganze Turm hat vom Fussboden bis zur Firstspitze die ganz respectable Höhe von ca. 40 m bei einer quadratischen Grundrissabmessung von 9,5 zu 9,5 m. Diese Seitenwände sind nicht voll ausgefacht, sondern nur im oberen Teil bis circa zur halben Höhe. In den unteren ca. 20 m ruht der Turm auf 4 Eckpfeilern, welche allerdings aus Winkelgitterstützen mit ca. 1,0 m Seitenlänge in doppelter Construction bestehen.

Diese Turmconstruction für sich betrachtet, ohne Berücksichtigung der Seitenbauten, wäre direct waghalsig; in ihrer jetzigen Art, unter Berücksichtigung der Seitenbauten, ist sie offenbar gut durchdacht, aber immerhin noch kühn. Diese Gitterstützen in Holzconstruction haben nämlich in der Theorie etwas Bestechendes; man vergleicht in diesen Fällen gar zu gerne mit einer analogen Eisenconstruction. In der Praxis sieht die Sache jedoch wesentlich anders aus. Während nämlich bei einer Gitterstütze in Eisenconstruction die theoretisch vorhandene Sicherheit der einzelnen Knotenverbindungen durch Knotenbleche und Niete erreicht wird, sieht die in Wirklichkeit erreichte innige Verbindung derselben bei einer derartigen Holzconstruction denn doch wesentlich anders aus. Der Zimmermann kann eben gar nicht mit der Exactheit des Eisenconstructeurs arbeiten, und im übrigen ist die Elasticität des Holzes eine ganz wesentlich grössere. Wie bereits erwähnt, ziehe ich die Stabilität des Turmes für sich in bezug auf einen eventuell stark auftretenden Winddruck in Frage. Es will mir aber scheinen, als wenn der Constructeur auch diese Empfindung hatte und zu dieser kühnen Construction nur gegriffen hat, weil die 4 Seitenbauten den Turm vollständig einfassen, so dass dieselben mit ihrem Längsverband den Winddruck aufnehmen können, wenn wirklich die Turmconstruction versagen sollte. Wenn auch diesen Seitenflügeln, die nur je einen Querbinder aufweisen, in dieser Beziehung nicht allzu viel zuzumuten ist, so ist doch auch zu berücksichtigen, dass die Rabitzverkleidungen mit ihrem respectablen Gewicht und Unverschieblichkeit in der Längsrichtung ein ganz enorm stabilisierendes Moment darstellen.

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges Seite 131 und 141.

Digitized by Google

Den Mut des Constructeurs (Allgemeine Hochbaugesellschaft m. b. H., Düsseldorf) und das Vertrauen, welches er in sein Material setzt, habe ich jedenfalls bewundert. Sehr interessant wäre mir auch noch, zu wissen, ob und eventuell wie weit der Turm und mit ihm die Seitenflügel bei starkem Wind ausschlagen. Ob diesbezügliche Messungen vorgenommen werden, konnte ich leider nicht ermitteln.

beiden Seiten wurde dieselbe offenbar gut gelöst. Bedauern muss man nur, dass derartige Lösungen und Wirkungen nur für den Augenblick berechnet sind und schon in kurzer Zeit wieder nur noch Abbruchswert besitzen. Ob es nicht discutabel wäre, derartige, aus dem Rahmen der allgemeinen Ausstellungshallen herausfallende Baulichkeiten etwas stabiler zu gestalten und dieselben, nachdem sie ihren Zweck erfüllt

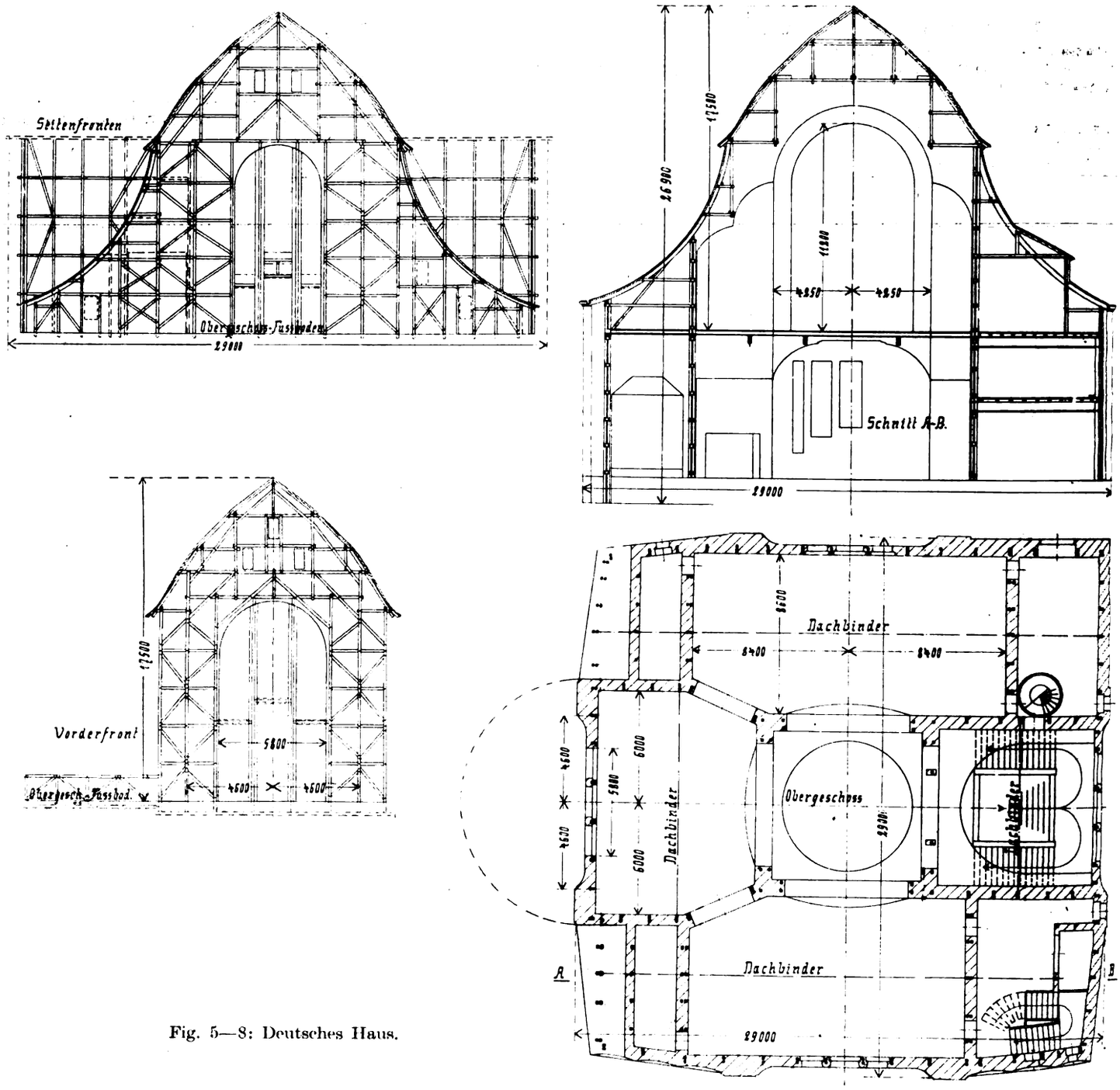


Fig. 5—8: Deutsches Haus.

Die Construction ist allerdings (vom Standpunkt des Constructeurs, möchte man „leider" sagen) dem Besucher verborgen. Die untere wie auch die obere, durch die grosse 3 armige Treppe miteinander verbundenen Hallen haben Rabitzgewölbeunterspannung. Selbstverständlich ist die Zimmerconstruction verdeckt auf Kosten der Architektur, die sich im übrigen grossartig repräsentiert. Das Gewölbe der grossen oberen Halle erreicht die ganz respectable Höhe von ca. 12 m. Vielleicht hätte ein etwas geringeres Maass den Eindruck noch erhöht.

Sowohl für den Zimmerconstructeur wie für den Architekten bot das Deutsche Haus eine schöne Aufgabe, und von einer anderen daran interessierten Körperschaft zum Kauf für ein Billiges anzubieten, wie es auch bereits bei verschiedenen Ausstellungen, z. B. Düsseldorf etc., geschah? Ob aber diese Eventualität nicht s. Z. ins Auge gefasst und als inopportun verworfen wurde, ist mir leider nicht bekannt.

Einen ganz anderen Charakter wie das vorerwähnte Deutsche Haus weist die von der gleichen Firma erbaute

Vorbau zur Halle für Raumkunst

auf. Hier war auch nicht der Hauptzweck, Repräsentationsräume zu schaffen, sondern es sollten verschiedene kleinere resp. grössere Räume analog unseren normalen Wohnräumen,

Digitized by Google

zum grössten Teil mit horizontaler Decke in nicht übermässig grosser, ja teilweise sogar niedriger Zimmerhöhe geschaffen werden, um unsere deutsche Innenarchitektur zu zeigen. Der Zweck ist ganz über Erwarten erreicht. Die deutsche Raumkunst ist zu einem Clou der Brüsseler Ausstellung geworden. Und nicht zu Unrecht. Allerdings hat hieran der Constructeur nur ein sehr schwaches Verdienst, und auch der Architekt kann keinen Löwenanteil hieran beanspruchen, sondern es tritt hier nur der Aussteller in den Vordergrund.

Hiermit soll natürlich nicht gesagt sein, dass diese beiden Factoren diesmal versagt hätten oder ihre Aufgabe mangelhaft gelöst hätten. Nein, es lag diesmal an dem Object. Die Halle für Raumkunst ist der Cultus-Halle vorgelagert. Die Dachform dieser Halle war zu behaupten und musste dementsprechend die Silhouette durchgeführt werden. Die grosse Cultus-Halle in grösstenteils Eisenconstruction bot dem Constructeur genügend Sicherheit gegen Winddruck und Seitenverschieblichkeit, so dass hierauf also keine oder doch nur wenig Rücksicht zu nehmen war. Im Innern waren grosse, weit gespannte Räume mit grossen Höhen auch nicht zu schaffen, so dass für den Constructeur die Aufgabe möglichst einfach war.

Dem Architekten lag insofern eine etwas schwierigere Aufgabe ob, als er die Fassade dem Deutschen Hause gegenüber nicht zu stark betonen durfte, um bei der immerhin respectablen Firsthöhe von ca. 19,5 m nicht die Wirkung jener Architektur zu erdrücken. Aus dem Grunde ist denn auch wohl die an sich nicht gerade schöne Abwalmung statt eines imponierenden steilen Giebels gewählt worden. Ein für die Wirkung des Ganzen jedenfalls sehr zu begrüssender Entschluss. Die beiden den Eingang flankierenden viereckigen Säulen, welche ein weit ausladendes Dach tragen, geben dem Gebäude gleich das richtige Relief und weisen symbolisch auf den Zweck des Gebäudes hin.

(Fortsetzung folgt.)

IV.

Rotierende Compound-Dampfmaschine der Internationalen Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Hannover.

Die vor einiger Zeit gegründete Internationale Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Hannover, ist mit einer äusserst interessanten rotierenden Compoundmaschine auf der Ausstellung vertreten, Fig. 1 und 2. In dem Querschnitt Fig. 1 sehen wir einen dreiteiligen rotierenden Kolben. Die drei Teile desselben bilden drei Schlitze, in denen Flügel verschiebbar sind. Dieser rotierende Kolben sitzt excentrisch in dem Dampfcylinder. Der Dampf tritt durch das unten befindliche Frischdampfrohr in den Frischdampfkessel der Maschine und gelangt unter das links oben sichtbare Einlassventil. Bei Oeffnung desselben gelangt er in die darüber befindliche Frischdampfkammer und von dort durch einen rotierenden Doppelschieber (Grund- und Expansionsschieber) zu dem Eintrittscanal, der in der Figur nicht sichtbar ist.

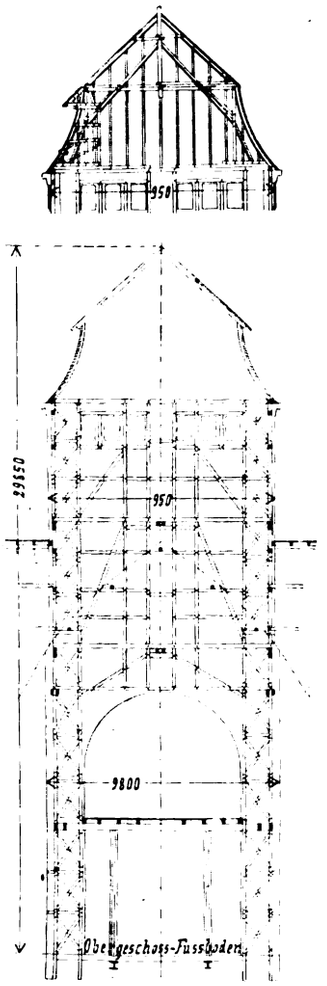


Fig. 9—10: Deutsches Haus: Turmwand.

Dieser Canal liegt unmittelbar unter der kurzen ungefähr 45° zur Horizontalen geneigten Gusswand. Durch diesen Canal kommt er in den schmalen Schlitz, den das eine Drittel des Drehkolbens und der nach oben stehende Flügel bilden. Nach unten gegen das Abdampfrohr b ist dieser Schlitz durch den links unten stehenden Flügel abgedichtet. Angenommen, die Maschine sollte angelassen werden, so wird der eintretende Frischdampf gegen den vorstehenden Teil des Flügels drücken und dadurch den Kolben im Sinne des Uhrzeigers rotieren lassen. Während der Drehung wird solange Frischdampf aufgenommen, als dies die Stellung des rotierenden Grund- und Expansions-Schiebers zulässt. Der Dampf beginnt dann zu expandieren, indem er den Kolben weiter dreht, wobei schliesslich der Flügel, der bisher den Expansionsraum gegen die Abdampföffnung absperrte, an der Eintrittsöffnung vorbeigeht. Bei der weiteren Drehung gelangt dann der Expansionsraum in die Stellung, die in der Figur der rechte obere Expansionsraum einnimmt. Von hier expandiert der Dampf infolge des weiteren Wachsens des Expansionsraumes immer mehr, bis die Dichtungsflächen der beiden ihn begrenzenden Flügel senkrecht übereinanderstehen, denn da die Axe des Drehkolbens nur in der Horizontalen excentrisch angeordnet ist, so ist in dieser Stellung der Expansionsraum am grössten. Die Auspufföffnung ist nun so angeordnet, dass in diesem Moment der untere rechte Drehflügel die erste Kante der Oeffnung berührt. Bis zu dieser Stellung muss also der Dampf auf atmosphärischen oder Condensator-Druck expandiert haben. Während der weiteren Drehung verkleinert sich der Expansionsraum mit fortschreitender Bewegung, so dass der Dampf allmählich ausgestossen wird. Dabei ist vorläufig noch, solange der eine Flügel sich vor der Auspufföffnung befindet, die Verbindung zwischen dem jetzt auspuffenden Expansionsraum und dem Frischdampfraum durch einen dritten Flügel abgesperrt, da die hintere Kante des Auspuffcanales und die Vorderkante des Eintrittscanales um mehr als 120° gegeneinander verschoben sind. Sobald nun der auspuffende Raum sich soweit gedreht hat, dass der vor dem Auspuffcanal sich befindliche Drehflügel die hintere Kante des Auspuffcanales berührt, beginnt eine geringe Compression des im Auspuffraum zurückgebliebenen Dampfes, wodurch dieser annähernd auf den Frischdampfdruck gebracht wird, indem sich der Schlitz zwischen Kolbenwand und Cylinderwand permanent verkleinert. Passiert jetzt der obere Flügel des comprimierenden Raumes die vordere Kante des Eintrittscanales, denn strömt der Frischdampf nicht stossweise in den Raum, sondern es beginnt ein sanftes Eintreten. Dadurch sind nicht nur Stösse vermieden, die den ruhigen Gang ungünstig beeinflussen würden, sondern auch der Wirkungsgrad der Maschine ist erhöht, weil die Eintrittsgeschwindigkeit im ersten Moment nicht übermässig hoch ist und dadurch keine überflüssigen Dampfverluste an der Wandung des Eintrittscanales etc. entstehen.

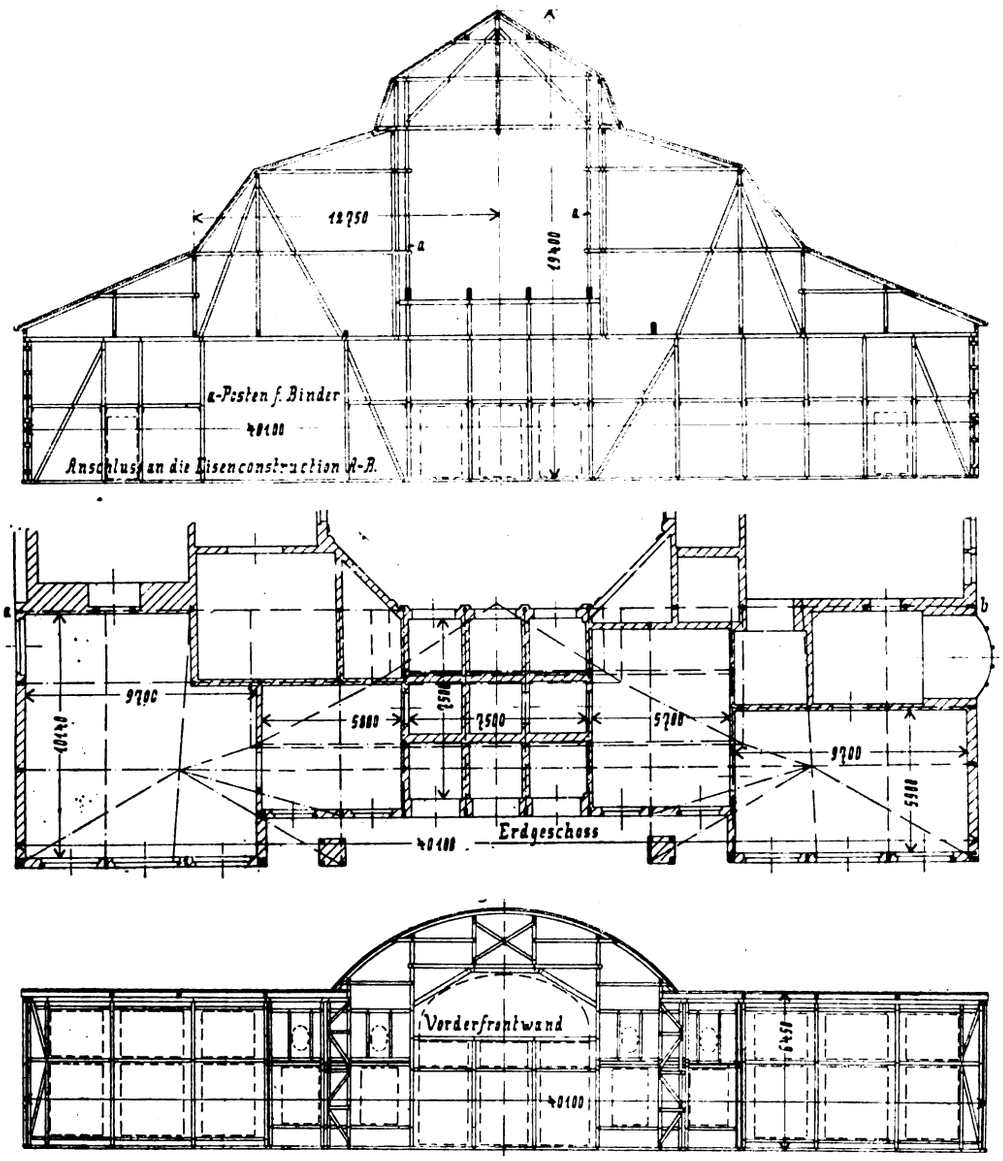
Da drei solcher Flügel vorhanden sind, die drei Räume bilden, so erfolgt die Füllung dreimal während einer Drehung. Dadurch würde die Maschine schon den Gleichförmigkeitsgrad einer dreikurbligen Maschine erhalten, wenn nicht das Princip der rotierenden Dampfmaschine an sich schon einen bedeutend höheren Gleichförmigkeitsgrad aufweisen würde. Eine wesentliche Ursache der ungleichförmigen Bewegung beim Schubkurbelgetriebe ist der Mangel an Proportionalität zwischen Kolbengeschwindigkeit und Winkelgeschwindigkeit, hervorgerufen durch das Schubkurbelgetriebe selber. Da nun aber durch die Schwungmasse die Gleichförmigkeit möglichst hoch erhalten wird, so ist die Kolbengeschwindigkeit selber sehr variabel. Ueber ein bestimmtes Maximum kann man nun mit Rücksicht auf die Abnutzung nicht hinausgehen, so dass die Kolbenmaschine stets mit einem geringeren Betrag der mittleren Kolbengeschwindigkeit laufen muss, als eine Maschine mit rotierenden Kolben. Der Hubwechsel der Kolbenmaschine bedingt Massenbeschleunigungen und Verzöge-

Digitized by Google

rungen, die bei der rotierenden Dampfmaschine fast vollständig fortfallen. Zwar müssen die Flügel während der Drehung sich in radialer Richtung verschieben, diese Verschiebung und der dadurch bedingte Hubwechsel ist aber äusserst gering, er beträgt bei der ausgestellten Maschine nur circa 100 mm. Ausserdem ist die hin- und hergehende Masse jedes Flügels nur sehr gering, so dass die Arbeitsverluste durch Beschleunigung oder Verzögerung ebenfalls nur sehr gering sind.

Der Grund- und Expansionsschieber sind zwei ineinander geschobene Hülsen, die in demselben Sinne rotieren. Ihren Antrieb erhalten sie von der Regulatorwelle, die ihrerseits durch Räder mit Globoidzahnung von der Hauptwelle angetrieben wird. Die Regulierung des Füllungsgrades erfolgt dabei durch den Regulator derart, dass er den Expansionsschieber axial gegen den Grundschieber verschiebt. Bei dem Niederdruckschieber wird der Füllungsgrad für alle Belastungen oder im Bedarfsfalle für länger dauernde Last unter Vollast durch das in Fig. 2 links neben dem Regulator sichtbare Handrad eingestellt, indem hier die beiden Schieber axial gegeneinander verstellt werden. Der Füllungsgrad wird dadurch verändert, dass in bekannter Weise dreieckförmige Oeffnungen gegeneinander verschoben werden. Da der Dampf in die rotierenden Schieber von innen eintritt, so sind sie vollständig entlastet, so dass der Regulator ohne störende Drucke den Expansionsschieber verstellen kann.

Die wichtigste Frage ist nun die, wie die Abdichtung der rotierenden Flügel etc. und des Kolbens gegen die Schieberdeckel ausgeführt wird. Zu diesem Zweck bestehen die Flügel aus je zwei Hälften, Fig. 1, deren jede keilförmige Gestalt hat. Durch die Centrifugalkraft schiebt sich die innere Hälfte derart unter die äussere Hälfte, dass die grosse Seitenflächen der Flügel dicht gegen ihren Führungsschlitz im Kolben gegenliegen. An dieser Stelle ist also bei sauberer Arbeit keine Undichtigkeit zu befürchten. Ausserdem ist die äussere Flügelhälfte in der Mitte radial gespalten, so dass sie nach aussen gegen die Cylinderwandung hin auseinander gehen kann. Dieses Auseinandergehen wird durch den



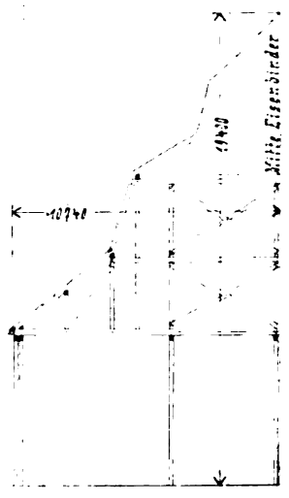


Fig. 11—14: Halle für Raumkunst.

Dampfdruck veranlasst, der in den so entstehenden Spalt eindringen kann. Damit nun dieser die beiden Hälften auseinander pressende Dampf nicht nach dem Inneren des Drehkolbens entweichen kann, ist in jede der beiden Hälften eine Nut eingefräst, in die ein gut passendes flaches Stück Metall eingelegt wird, das, senkrecht zu dem Schlitz stehend, diesen nach dem Inneren des Kolbens verschliesst. Um zu verhüten, dass durch diesen Schlitz nach aussen nach der Cylinderwandung hin ein Entweichen des Dampfes stattfindet und dass ein Dampfausgleich zwischen zwei benachbarten Dampfräumen stattfinden würde, befindet sich nahe der Aussenfläche in diesem Schlitz ein zweites derartiges Dichtungsstück. In gleicher Weise muss auch die innere Flügelhälfte gegen die Cylinderdeckel abgedichtet werden. Deshalb ist hier ebenfalls eine Teilung in radialer Richtung vorgenommen. Damit aber die Trennflächen gegeneinander versetzt sind, ist je eine Trennung bei der inneren Flügelhälfte dicht am Deckelrand angebracht, Fig. 2. Auch hier ist die Trennfuge durch je ein eingelegtes Dichtungsstück verschlossen, das wir in Fig. 2 in beiden Cylindern deutlich erkennen können. Nun ist noch eine zuverlässige Dichtung der Flügel gegen die Cylinderwandung notwendig. Zu diesem Zweck ist, Fig. 1, in den peripheren Teil jedes Flügels ein Körper eingesetzt, der die Rolle des Kolbenringes bei der Maschine mit Hubwechsel vertritt. Innen liegt er mit einem ganz stumpfen Winkel in einen zweiten Körper, der im übrigen rund abgedreht ist. Dieser runde Stab liegt in einer entsprechenden Ausdrehung des äusseren Flügelstückes, so dass das Dichtungsglied je nach der Stellung des Kolbens hin und herschwingen kann und dadurch jederzeit mit seiner vollen Fläche gegen die Cylinderwandung gegenliegt. Dieses Dichtungsstück ist seinerseits in axialer Richtung ebenfalls geteilt. Auch hier wird die Trennfuge

Digitized by Google

durch ein quer zu ihr in je einer Nut der beiden Hälften eingeschlossenes flaches Metallstück verschlossen. Die seitliche Verschiebung der beiden Flügelhälften gegen die Cylinderdeckel wird in sinnreicher Weise durch Keilwirkungen unterstützt. Es liegen nämlich in der Berührungsfläche der beiden Flügelhälften zwei um 90° zueinander und um 45° gegen eine horizontale Linie geneigte Keile, die in entsprechende Nuten der anderen Hälfte eingreifen. Sobald nun durch die Centrifugalkraft sich die innere keilförmige Flügelhälfte unter die äussere keilförmige Hälfte schiebt, drücken diese eingelassenen Keile gleichzeitig die beiden Hälften des äusseren Flügels auseinander. Die Seitenwandungen des Kolbens selber werden gegen die Cylinderdeckel durch Ringsegmente gedichtet, Fig. 2, die einerseits gegen den Cylinderdeckel gegenliegen und andererseits nach dem Kolben hin eine Labyrinthdichtung darstellen.

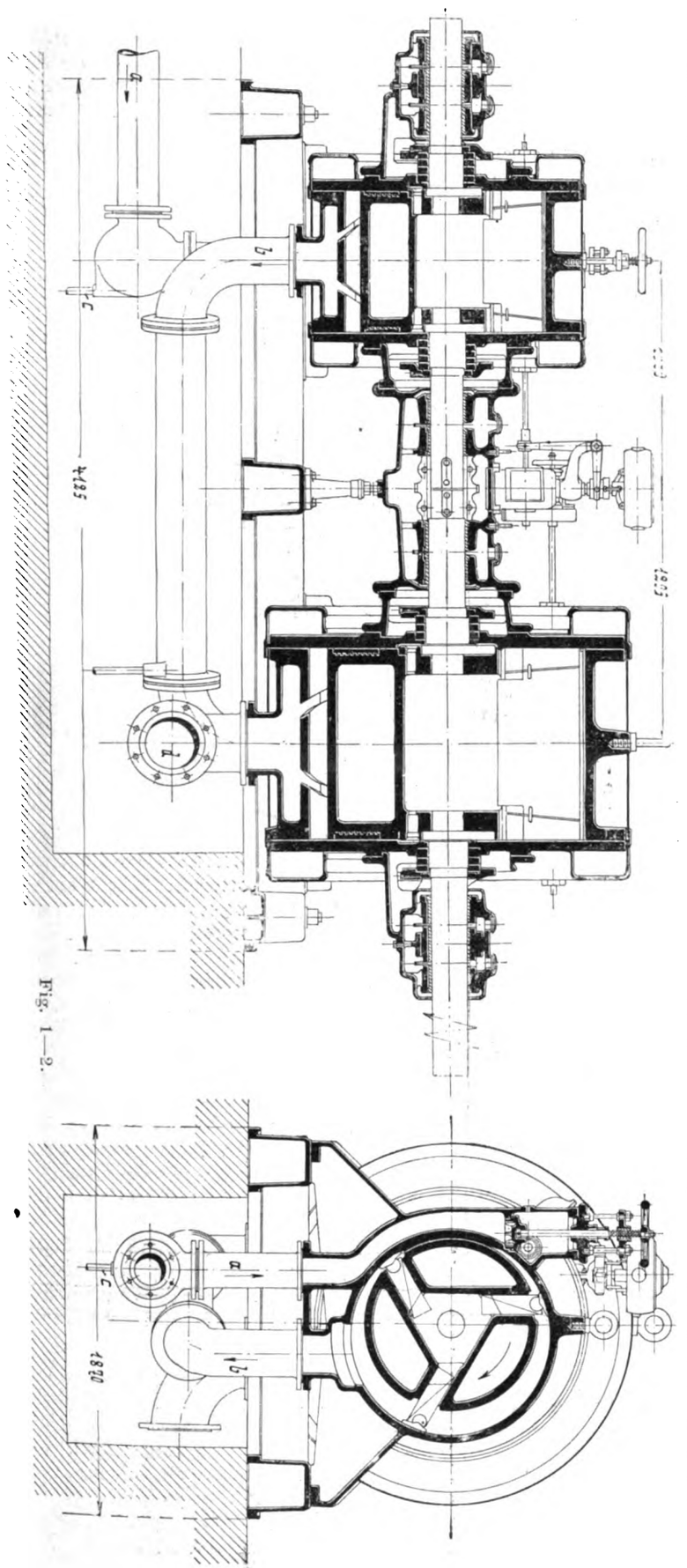


Fig. 1—2.

In mechanischer Beziehung ist bemerkenswert, dass keine durchgehende Welle vorhanden ist, sondern dass diese in vier einzelne Teile zerfällt. Jedes Wellenviertel besteht aus einem kurzen Stumpf, der in eine Sternfläche je eines Kolbens eingelassen ist. Neben diesem Stumpf befindet sich ein grosser Flansch, der gegen den Kolben gegenliegt und zur Befestigung dient. Ueber den Flansch hinaus beginnt erst die eigentliche Welle, die als Zapfen in den Lagern liegt. Die beiden mittleren Viertel der Welle sind durch eine axial geteilte Kupplungsbuchse miteinander verbunden, die durch Keile an der Drehung verhindert wird. Diese Kupplungsbuchse trägt in der Mitte das zum Antrieb der Regulatoraxe nötige Zahnrad.

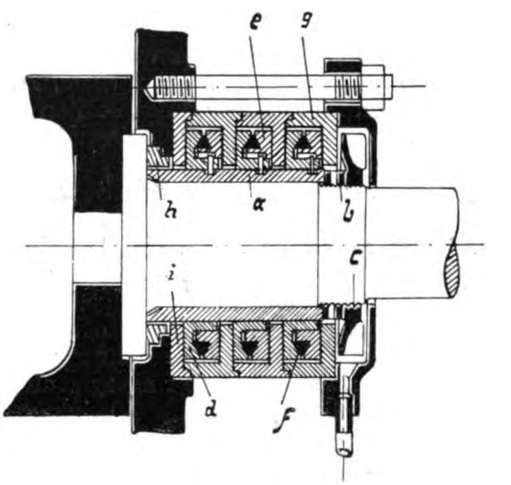


Fig. 3.

Beim Anlassen der Maschine dichtet der obere Flügel nicht die beiden Expansionsräume gegeneinander, die er trennen soll, weil er heruntergerutscht ist. Dadurch dichtet er aber auch nicht den den Frischdampf aufnehmenden Expansionsraum gegen den inneren Hohlraum des Kolbens ab, weil die innere Flügelhälfte jetzt an der äusseren hängt, statt von innen nach aussen zu drücken. Durch dieses Nach-innen-Hängen statt Nach-aussen-Drücken werden nun die Seitenteile des äusseren Flügels nach innen zusammengezogen, statt auseinander gepresst zu werden, so dass eine Verbindung zwischen dem Eintrittsraum des Dampfes und dem inneren Hohlraum des Kolbens entsteht. Die erstere Undichtigkeit hat im Moment des Anlassens nichts zu sagen, weil der durch den undichten Spalt entweichende Dampf den zweiten Flügel trifft und auf diesen drückend die Maschine auf alle Fälle anlaufen lässt. Das ist eben der Vorzug dieser Construction, dass sie in allen Stellungen sicher anlaufen kann. Unangenehm ist aber das Entweichen des Dampfes in das Innere des Kolbens, das zwar die Annehmlichkeit hat, den Kolben von innen anzuheizen, insofern, als der Dampf durch die Durchführungen der Welle durch die Cylinderdeckel hinausblasen und dadurch die davorliegenden Lager anfeuchten würde, was unter keinen Umständen empfehlenswert ist. Um diesem Entweichen des Dampfes vorzubeugen, ist an jeder derartigen Wellendurchführung eine Stopfbuchse angebracht, die in Fig. 3 dargestellt ist.

Die Buchse aus geeigneter Metall-Legierung wird durch Muttern b und c fest auf die Welle aufgepresst und trägt ihrerseits die eigentlichen, einteiligen Dichtungsringe. Letztere

Digitized by Google

sind auf die Buchse stramm aufgepasst und bestehen aus den axial gegen einander verschiebbaren Ringen d und e, die durch aufgeschnittene Federspannringe f keilartig auseinandergesperrt und leicht gegen die Wände der Dichtungskammer gedrückt werden. Die senkrecht zum Wellenmittel liegenden Dichtungsflächen werden sauber auftuschiert, und ist damit schon mit wenigen Dichtungskammern eine ausgezeichnete Dichtung zu erzielen (für 12 Atm. Dampfdruck genügen z. B. schon 3 Kammern). Die Dichtung der Ringe d gegenüber der Buchse a werden durch die ungleiche Ausdehnung der beiden Materialien sicher erzielt.

Die hauptsächlichsten Angaben über die Maschine sind folgende:

Admissionsdruck	10 Atm.
Drehzahl	150 p. Min.
Leistung	300 PS
Durchmesser des Hochdruckcylinders . . .	950 mm
„ „ Niederdruckcylinders . .	1300 mm

V.

Gleichstrom-Dynamo Type No. 14½, ausgeführt von der Elektricitäts-Actien-Gesellschaft vorm. Hermann Pöge, Chemnitz.

(Hierzu Tafel 10.)

Die für eine Leistung von 170 KW bestimmte Dynamo wird von der Drehkolben-Dampfmaschine der Internationalen Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Hannover, angetrieben. Die Maschine ist für 230 Volt bei 150 Drehungen pro Minute bestimmt.

Der Armaturkern ist in drei Paketen aufgebaut, von denen jedes mit stärkeren Endblechen versehen ist. Die Kernbleche werden von einem Armaturstern getragen. Die Tragfläche und die Seitenflächen der axialen Leisten dieses Sternes sind bearbeitet, so dass die Bleche, die nach innen in die Zwischenräume zwischen den Rippen eingreifen, durch sie gegen Verdrehungen usw. gesichert sind. Der Stern selber besteht aus zwei parallelen Ringen von je 8 Speichen, die mit der Nabe in einem Stück gegossen sind. Auf die Tragleisten wird von beiden Enden des Kernes je ein Flanschring aufgeschoben. Originell ist die Befestigung dieser Ringe, zu der keinerlei Schrauben oder dergleichen mehr verwendet sind. In die Tragflächen der Leisten sowohl wie in die Bohrung der Flanschenringe sind Nuten eingedreht, in die ringsegmentförmige Keile oder Federn eingetrieben werden. Dadurch werden die Flanschenringe an dem Abstreifen in axialer Richtung verhindert. An jeden Flanschenring wird ein Wicklungsträger angeschraubt, der aus einem zur Befestigung und einem zum Tragen dienenden Ring besteht, die beide durch T-förmige Speichen miteinander verbunden sind. Diese Aussparung von Fenstern zwischen den beiden Ringen ermöglicht der Luft ein Durchstreichen durch die Armaturwicklung. Auf die Tragfläche sind weiche isolierende Schichten aufgelegt. Die hintere Tragfläche ist mit einem Ringflansch versehen, der radial bis zum Aussenmaass der Kröpfung reicht. Dadurch werden die Kröpfungen an der hinteren Seite der Maschine beim Transport der Armatur und bei der Montage gegen mechanische Beschädigungen geschützt. Die Wicklung selber ist eine in Schablonen gebogene Stabwicklung. Die Stäbe werden zuerst für sich isoliert, dann zu Paketen vereinigt und diese wieder isoliert. Die solchergestalt hergestellten Spulen werden in die Ankernuten, die ihrerseits ebenfalls besonders isoliert sind, eingepresst. Hierdurch wird eine besonders hohe Widerstandskraft gegen Isolationsdefecte erreicht, indem ein Scheuern der Drähte gegen die Nutenwände bei Vibrationen ausgeschlossen ist. Die Armaturwicklung ist eine Schleifenwicklung mit Aequipotentialverbindungen, die den Zweck haben, Spannungsausgleiche zwischen den einzelnen Armaturachteln aufzunehmen und auf diese Weise Funkenbildungen am Collector durch derartige Ausgleichströme zu vermeiden.

An die Speichen der einen Reihe ist die Collectorbuchse angeschraubt. Sie springt als Ring weit vor. Der bewegliche Schwalbenschwanz befindet sich an einem Ring, der in die Collectorbuchse innen hineinfasst und so centriert wird. Isoliert sind nur die Seitenflächen des Schwalbenschwanzes und die neben diesen Schwalbenschwanzflächen befindlichen kleinen Tragflächen für die Lamellen. Diejenige Fläche jeder Lamelle, die mit den beiden schrägen zusammen den Schwalbenschwanz bildet, liegt nicht auf der Collectorbuchse auf und ist infolgedessen auch nicht isoliert. Die Collectorbuchse wird durch je eine Schraube an je einer Speiche befestigt. Die Lamellen sind aus hart gezogenem Elektrolytkupfer hergestellt. Im Gegensatz zu dem zur Isolierung des Schwalbenschwanzes dienenden Glimmer ist der zwischen den Lamellen befindliche weich, um sich in annähernd gleicher Weise wie in Kupfer abzunützen. Die Herstellung der Lamellen erfolgt in der Weise, dass sie alle zu einem Ring zusammengebaut werden, auf den von beiden Seiten conisch ausgedrehte Flanschenringe aufgepresst werden. Diese werden durch axiale Stahlplatten zusammengehalten. Dann wird, wie dies bei grösseren Collectoren allgemein üblich, der Schwalbenschwanz und die innere Bohrung bearbeitet. Hierauf wird dieser ganze Drehkörper in die Buchse eingesetzt und nach dem festen Zusammenspannen werden die Stahlringe nach beiden Seiten abgezogen. Auf diese Weise wird ein sehr festes Zusammenpressen der Lamellen im Collector erreicht, so dass ein Lockerwerden ausgeschlossen ist.

Die Bürsten werden von acht Bürstenbolzen getragen, die an einem Stern befestigt sind. Dieser Stern ist abweichend wie sonst bei Maschinen dieser Grösse auf einem Ring drehbar angebracht, der am Lagerbock festgeschraubt ist. Der Zweck dieser Anordnung ist der, dass der Collector frei liegt, damit bei einer Demontage der Maschine die complette Bürstenarmatur nicht besonders für sich abgenommen zu werden braucht. Nach Ansicht des Constructeurs sind bei dieser Bürstensterntype die Bürstenhalter für eine Reinigung besser zugänglich und können die Bürstenhalter bequemer eingestellt werden, als wenn der Stern am Magnetsystem befestigt ist. Die Verstellung der Bürsten erfolgt durch eine Schraubenspindel mit Handrad, die einerseits in einem drehbaren Auge an den Sternträger und andererseits am Stern selber festliegt. Von jedem Bolzen, der gleichzeitig zur Stromführung von den Bürsten zu den Sammelringen dient, geht nach innen je ein Blechstreifen. Vier derselben liegen in einer Ebene, während die dazwischen liegenden vier etwas gebogen sind, so dass ihre Enden in einer anderen Ebene liegen. In diesen beiden Ebenen befindet sich je ein Sammelring. Der Querschnitt dieses Sammelringes ist der geringeren Ausdehnung wegen wellblechartig ausgebildet. Die Bürsten sind Kohleklötze, die sich frei in den Führungen der Bürstenhalter bewegen und durch einen federnden Druck frei auf den Collector aufgedrückt werden. Der Zweck ist, dass nur die Kohlen allein den Bewegungen des Collectors zu folgen brauchen, was infolge der geringen zu bewegenden Massen rascher erfolgen kann, als wenn die Kohlen mit dem Bürstenhalter fest verbunden sind und infolgedessen um den Bürstenhalterbolzen schwingen müssen.

Das Magnetsystem ist aus Stahlguss hergestellt. Jochring und Schenkel sind zusammengegossen. Die Polschuhe sind aus Blechen zusammengebaut, die so gestaltet sind, dass der Luftweg nach den Polkanten hin länger wird. Sie werden durch radial stehende Kopfschrauben von innen an den Schenkeln befestigt. Diese Befestigungsflächen der Schenkel sind concentrisch zu den Polflächen gebohrt, sodass die Bearbeitung derselben nur ein Minimum kostet. Die ebenen Befestigungsflächen wären deshalb teurer, weil bei gleicher Schnittgeschwindigkeit das Zurückholen des Hobelstahles und das Umstellen der Werkzeugmaschine oder des Werkstückes für jede neue Befestigungsfläche mehr Zeit

Digitized by Google

Nachdruck verboten

Gleichstrom-Dynamo „NT 14½“

ausgeführt von

Elektricitäts-Actien-Gesellschaft vorm. Hermann Pöge, Chemnitz.

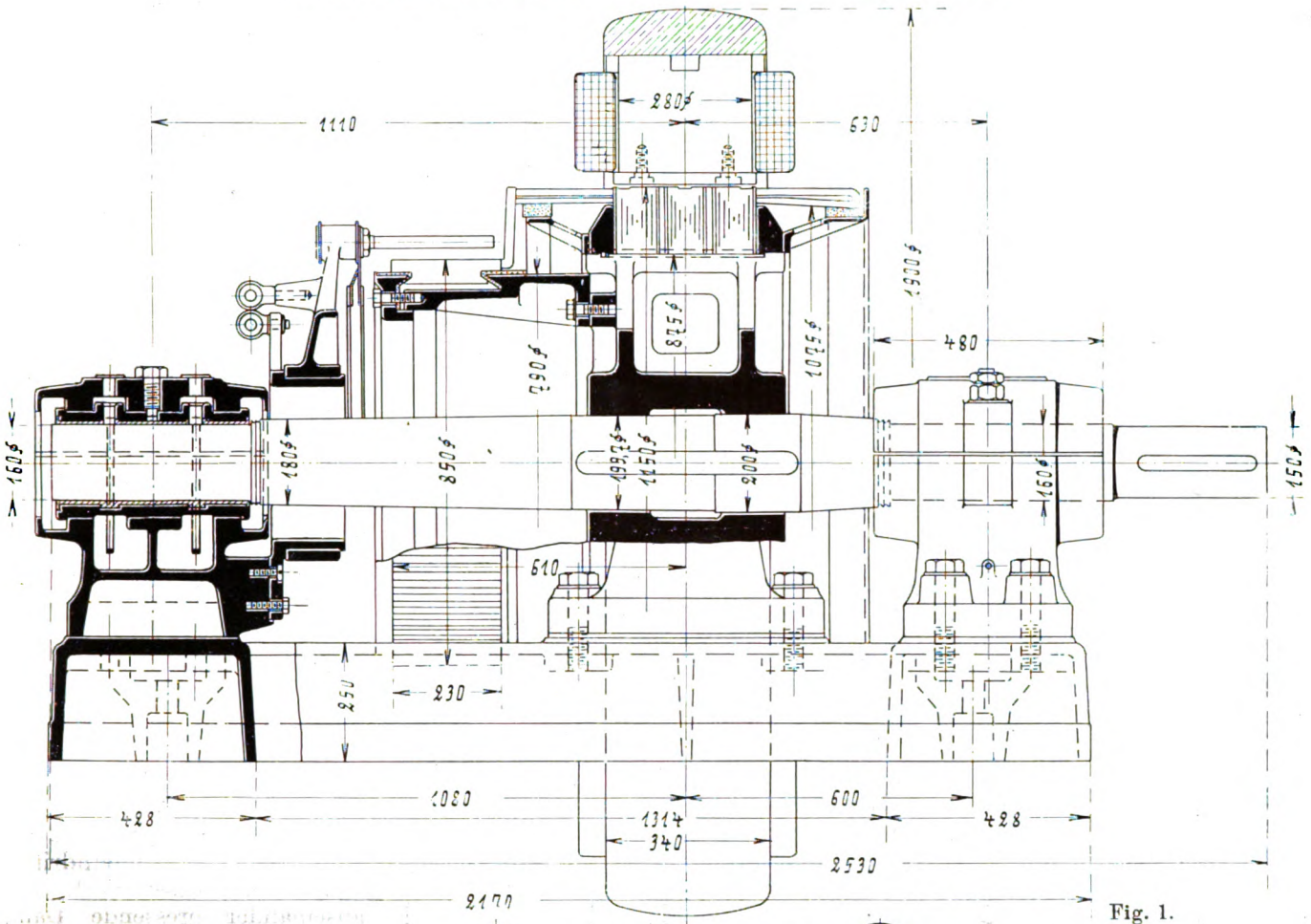


Fig. 1.

Leistung . . . 170 KW.
Drehzahl . . . 150 p. Min.
Spannung . . 230 Volt
Stromstärke . 750 Amp.

Maassstab:
Fig. 1—2 : 1/15 d. nat. Gr.
Text s. S. 196.

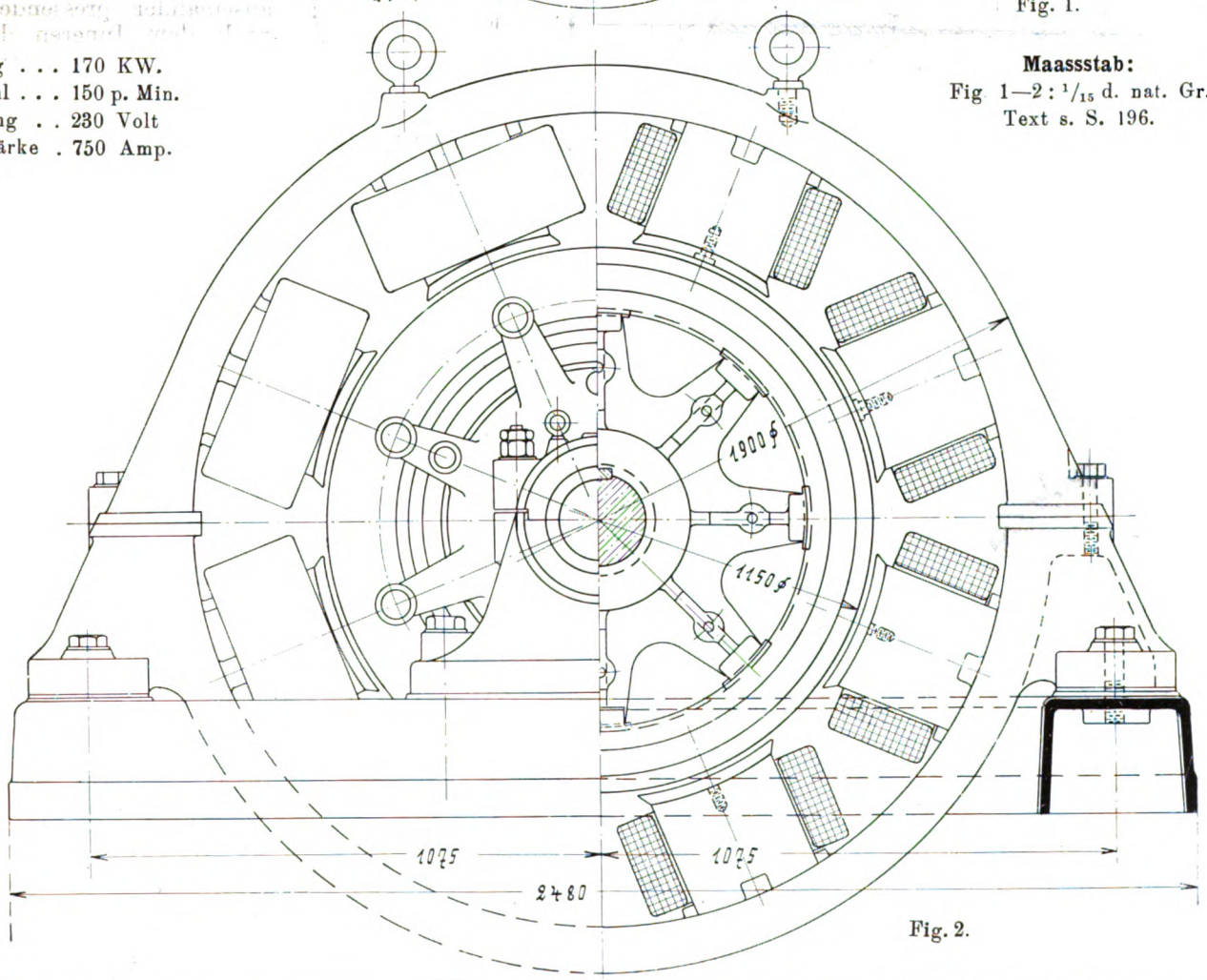


Fig. 2.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W

Digitized by Google

THE
JOHN CREERAP
LIBRARY

Digitized by Google

kosten würde, als der Leerlauf des Bohrwerkzeuges zwischen zwei Befestigungsflächen. Die Erregerwicklung ist ohne Spulenhülsen oder dergleichen mehr hergestellt. Die Spulen werden in einer Form gewickelt und dann mit Leinwand, Band und anderem Material umwunden, so dass sie ein festes Ganzes auch ohne Spulenhülsen bilden. Um auch die dem Joch zugewendete ebene Ringfläche der Spulen nach Möglichkeit zur Abkühlung auszunützen, liegen sie nicht mit der ganzen Ringfläche gegen je eine Tragfläche des Joches an, vielmehr sind innen am Joch je vier Warzen angebracht, die diese Ringfläche der Spule etwas vom Jochring entfernt halten. Hierdurch und durch die richtige Bemessung wird nur eine mässige Temperaturerhöhung unter normalen Verhältnissen bedingt.

Die Welle ist in der Nabe an der Collectorseite um 0,3 mm schwächer als an der Antriebsseite gehalten, so dass sich zuerst die Nabe leicht aufschiebt und erst, wenn sie bereits zu $^2/_3$ in ihrer vorgeschriebenen Lage sich befindet, aufgepresst werden muss. Gegen Drehung usw. wird die Nabe durch einen eingelegten Keil gesichert. Nach den beiden Lagern läuft sie conisch zu. Zwischen diesem Teil und dem Laufzapfen sind zwei Spritznuten eingedreht, die das Oel sicher von der Welle selber fern halten. Die Zapfen laufen in Lagermetallflächen, deren Länge das $2\frac{1}{2}$ fache des Durchmessers ist. Das Lagermetall ist in geteilte Gusseisenbüchsen eingegossen. Die Schmierung erfolgt für jeden Zapfen durch zwei frei mitlaufende Schmierringe, die auf den Zapfen aufliegen. Wegen der Teilung der Lagerschalen ist es erforderlich, dass die für die Schmierringe nötigen peripheren Schlitze in der oberen Hälfte durch Stege überbrückt werden müssen. Die Schalen liegen in einem in üblicher Weise construierten Lagerbock. Eine von oben in den Deckel eingeschraubte Schraube, deren Kern am äussersten Ende abgedreht ist und in eine Bohrung der oberen Lagerschalenhälfte hineinpasst, verhindert ein Drehen der Lagerschale. Die beiden Lagerböcke sind auf einem Fundamentrahmen üblicher Gestalt festgeschraubt. Ebenso ist das Magnetsystem dort befestigt. Die genaue centrische Einstellung in verticaler Richtung erfolgt dadurch, dass Blechplatten unter die Fuge des Joches gelegt werden.

Die hauptsächlichsten Angaben über die Maschine sind folgende:

Leistung	170 KW
Spannung	230 Volt
Stromstärke	750 Ampere
Drehzahl	150 p. min.
Armatur	
Durchmesser den Polen zugewendet	1150 mm
„ „ „ abgewendet	875 „
„ auf dem Grunde der Nuten	1086 „
Gesamte Länge des Kernes	300 „
Zahl der Luftcanäle	2
Axiale Länge jedes Luftcanales	10 „
„ „ des mittleren Blechpaketes	90 „
„ „ jedes äusseren „	95 „
Länge des Kernes ohne Canäle	280 „
Zahl der Nuten	106
Radiale Tiefe der Nuten	32 „
Periphere Breite der Nuten	15 „
Collector	
Durchmesser der Lauffläche	850 „
Axiale Länge der Lauffläche	230 „
Lamellenzahl	318
Armaturwicklung	
Zahl der inducierten Leiter	636
„ „ „ „ pro Nut	6
„ „ Stäbe pro Nut nebeneinander	3
„ „ „ „ „ übereinander	2
„ „ parallelen Kreise	3
Magnetsystem	
Zahl der Pohle	8
Polbohrung	1160 mm
Axiale Länge der Polfläche	300 „
Durchmesser der Schenkel	280 „
Schenkellänge circa	240 „
Durchmesser des Joches aussen	1900 „
„ „ „ „ innen circa	1700 „
Axiale Länge circa	350 „
Betriebswerte	
Wirkungsgrad ohne Reibung	92,5 pCt.
Temperaturzunahme nach 10 stündigem Betriebe	
bei Volllast am Collector	35° Cels.
an der Armatur	30° „
„ „ Erregerwicklung	50° „

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Belgrad (Serbien). Lieferung eines elektrischen Kranes nebst Zubehör für das Warenmagazin zum Heben von Lasten bis 5000 kg. Autonome Monopolverwaltung in Belgrad. Schriftliche Angebote sind bis zum nachstehenden Termin an genannter Stelle einzureichen. Caution: 20%. Näheres beim Ingenieur der Monopolverwaltung. Termin: 12/25. Juni 1910.

Matto Grosso (Brasilien). Zur Bestreitung der Kosten für den Bau der Telegraphenlinie vom Staate Matto Grosso nach dem Staate Amazonas sind dem Ministerium für Wegebau und öffentliche Arbeiten 830 000 Milreis bewilligt worden.

Projecte und Erweiterungen.

* **Grafendorf (Steiermark).** Die Gemeinde hat in ihrer letzten Sitzung die Einführung der elektrischen Beleuchtung beschlossen. — *Kl.* —

* **Leitmeritz in Böhmen.** Bei Türmitz in Böhmen ist die Errichtung einer elektrischen Ueberlandcentrale geplant. Anfang Mai d. J. fand aus diesem Grunde eine zahlreich besuchte Versammlung in Leitmeritz statt. Die Türmitzer Centrale hat die Absicht, ein Gebiet von 55 km in der Runde mit elektrischer Energie zu versorgen. Für Beleuchtungszwecke offeriert sie die Kilowattstunde mit 50 Heller und für Kraftbetrieb noch viel billiger. Sie gewährt der Stadt Leitmeritz einen Gewinnanteil aus dem Leitmeritzer Stadtnetze und wird auch den Sitz der Gesellschaft nach Leitmeritz verlegen. Eine Entscheidung ist noch nicht gefallen, zumal eine Wiener Firma die Errichtung einer eigenen Elektricitätscentrale in Leitmeritz projectiert. — *Kl.* —

* **Frankenmarkt (Oberösterreich).** Das Eisenbahnministerium hat das generelle Project einer elektrischen Kleinbahn von Frankenmarkt nach St. Georgen im Attergau genehmigt und findet die Trassenrevision am 31. d. M. statt. Die betreffenden Projectstücke liegen bei der Bezirkshauptmannschaft in Vöcklabruck (Oberösterreich) zur Einsicht aus. — *Kl.* —

Elektrotechnik.

Association des Ingenieurs Electriciens, Fondation George Montefiore, Lüttich. Der verstorbene Gründer jenes Elektrotechnicums hat 120 000 Mk. dreiprocentiger Rente gestiftet, deren Zinsen alle drei Jahre für die beste Arbeit ausgesetzt ist, die die Wissenschaft fördert oder einen technischen Fortschritt auf dem gesamten Gebiete der Elektricität darstellt. Mit Ausnahme

Digitized by Google

populärer Werke oder einfachen Compilationen. Zum erstenmal soll dieser Preis im Jahre 1911 verteilt werden. Es werden nur Arbeiten berücksichtigt, die in den letzten drei Jahren vor Zusammentritt der Jury präsentiert werden. Der Jury gehören ausser 5 belgischen, 5 auswärtige Ingenieure an. Das genaue Programm, Conditions du Concours de 1911 genannt, erhält man vom M. le Secrétairearchiviste de la Fondation George Montefiore, rue St.-Gilles, 31, Liége (Belgique). Der späteste Einsendungstermin ist der 31. März 1911. Zu bedauern ist es, dass die Arbeiten in französischer oder englischer Sprache eingereicht werden müssen, während das in Belgien stark verbreitete Deutsch nicht zulässig ist.

Recht und Gesetz.

* **Schädliche Immissionen.** Zu Immissionsstreitigkeiten durch *Fabrikbetrieb im Freien* kam es zwischen der B. A.-G. in B. und der C. M.-A.-G. in C. Letztere hat von der Klägerin grösseres Grundterrain erworben und nimmt im Freien das Nieten der grossen Maschinenkessel vor. Durch diesen Lärm will die Klägerin über das Erlaubte hinaus beeinträchtigt sein. Das *Landgericht Cöln* untersagte der Beklagten die lärmenden Immissionen. Die Schadensersatzansprüche der Klägerin wurden soweit anerkannt, als das Terrain 50 m im Umkreise entwertet worden ist. Die Beklagte wendet ein, dass das Einstellen des Nietens der Einstellung des ganzen Fabrikbetriebes gleichkomme, während die Klägerin weitere Ansprüche geltend macht, da die einmal teilweise entwerteten Grundstücke auch *vollständig* geschädigt seien. Das *Oberlandesgericht Cöln* erkannte auf Zurückweisung der Berufungen, weil nur 50 m des umliegenden Terrains beeinträchtigt würden, während der weiterhin vordringende Lärm das Maass des Gewöhnlichen und Erlaubten nicht überschreite. — Auf die Revision der beklagten Maschinenbau-Actiengesellschaft ist das Urteil des Oberlandesgerichts Cöln nunmehr *vom Reichsgericht insoweit aufgehoben* worden, als der geltend gemachte Schaden dem Grunde nach als gerechtfertigt anerkannt worden war. Die Sache wurde in diesem Umfange an das Oberlandesgericht zurückverwiesen. Die Anschlussrevision des Klägers ist zurückgewiesen worden. (Act. Z. V. 268/09. — Urteil vom 2. April 1910.)

— *K. M. L.* —

* **Verteilung des Schadens bei Neugierde des Verunglückten und Fahrlässigkeit bei Anlage eines elektrischen Betriebes.** Der Sohn der klagenden Witwe F. in *Hamburg* stand als Wagenputzer im Dienste des *Preussischen Eisenbahnfiscus*. Am 13. Juni 1907 kam er dadurch um sein Leben, dass er an dem auf dem Bahnkörper des Beklagten von den *Hanseatischen Siemens-Schuckertwerken in Hamburg* errichteten Transformatorhaus, in dem hochgespannter elektrischer Strom zu Gebrauchsstrom umgewandelt wurde, einen elektrischen Schlag erhielt. Hieran war allerdings zum grossen Teil die Neugierde des F. schuld. Er hatte sich nach Beendigung der Dienstzeit auf den Bahnkörper begeben, um sich die neuangekommenen elektrischen Triebwagen anzusehen. Auf diesem Wege kam er an dem Transformatorhaus vorüber. An dem mit eisernen Sprossen gerahmten Fenster dieses Hauses befand sich eine durch einen Vorreiber verschliessbare, als Luftklappe eingerichtete Scheibe. Diese Scheibe war teilweise geöffnet. F. wollte aus Neugierde in das Innere des Hauses sehen und suchte deshalb die halbgeöffnete Klappe ganz herabzudrücken. Mit der linken Hand hielt er sich an dem Fensterrahmen fest. Beim Aufstossen der Scheibe berührte der Kopf der Klappe die elektrische Leitung; der auf 6000 Volt gespannte elektrische Strom ging auf F. über und tötete ihn auf der Stelle. — Die Klägerin macht den Fiscus als Inhaberin des Transformatorhauses haftbar. Die Hanseatische Siemens-Schuckertwerke traten dem beklagten Fiscus als Nebenintervenientin bei. Der Anspruch der Klägerin wurde in allen drei Instanzen zu $^1/_3$ dem Grunde nach als *gerechtfertigt* anerkannt. — Das *Reichsgericht* begründet den Anspruch wie folgt: „Ohne Rechtsirrtum nimmt das Berufungsgericht an, dass ein so ausserordentlich gefährlicher Zustand bei der Anlage des Hauses und der elektrischen Leitung unbedingt hätte vermieden werden müssen, und dass die verfassungsmässig berufenen Vertreter des Beklagten, denen die Beaufsichtigung des Baues und der Einrichtung des Hauses obgelegen habe, bei Anwendung der gebotenen Sorgfalt die Gefahr hätten erkennen und sie, sei es durch Verlegung der elektrischen Leitung oder eine zweckmässigere Anlage der Luftklappe — wie es nach dem Unfall geschehen ist — hätten verhüten können und müssen. Unbedenklich sind entgegen dem Zweifel der Nebenintervenientin die selbständigen Chefs der Eisenbahnbauinspection und der Maschineninspection, die hier in Betracht kommen, mit dem Berufungsgericht als verfassungsmässig berufene Vertreter des Beklagten im Sinne der §§ 30. 31 des BGB. zu erachten. — Die Verschuldensabwägung des Berufungsgerichts, die von der Revision ebenfalls angegriffen wird, ist rechtlich nicht zu beanstanden. Der Verunglückte war, wie die anderen Bahnarbeiter nur von der Berührung der elektrischen Leitung verwarnt worden. Daraus konnte er nicht wohl schliessen, dass schon das Anlehnen an das Fenster des Transformatorhauses gefährlich sei, zumal die Annäherung an das Haus weder untersagt noch durch eine Umschliessung verhindert war. Wenn auch dem Berufungsgericht darin beizutreten ist, dass F. nach der Arbeitszeit auf dem Bahnkörper überhaupt nichts zu suchen hatte, so war doch sein Unterfangen, durch die offene Scheibe ins Innere des Hauses zu sehen, wenn auch von einem gewissen Vorwitz eingegeben, verhältnismässig harmlos und würde es nicht rechtfertigen, der Klägerin, wie die Revision es verlangt, jeden Ersatzanspruch zu versagen. — Demgemäss war die Revision zurückzuweisen." (Act. Z. VI. 133/09. — 7. März 1910.)

— *K. M. L.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 11. 5. 1910. Eine weitere Verschlechterung der Lage in den *Vereinigten Staaten* ist auch diesmal zu melden. Trotz mehr und mehr abnehmender Production weichen die Roheisenpreise und sind im Norden abermals um $^1/_4$ Dollar pro Tonne, im Süden selbst um $^1/_2$ Dollar pro Tonne zurückgegangen. Allerdings waren sie im letzteren, als jüngst die nördlichen Notierungen wichen, unverändert geblieben, daher der Preisfall jetzt dafür grösser ist. Es ist vorläufig keine Aussicht auf Besserung vorhanden, die Kauflust bleibt gering, weil sich gar nicht beurteilen lässt, ob nicht weitere Rückgänge bevorstehen. In den Entnahmen von Fertigwaren wird ebenfalls die grösste Zurückhaltung beobachtet, der Bedarf hat abgenommen und man meint auch, dass darin ebenfalls Rückgänge wahrscheinlich seien.

Auf dem *englischen* Markte ist die Stimmung ebenfalls schwächer geworden. Der Tod des Königs übt keine Einwirkung, da ja wesentliche Veränderungen dadurch nicht zu erwarten sind, wohl aber die andauernd ungünstige, ja sich mehr und mehr unbefriedigend gestaltenden Verhältnisse in Nordamerica. Von bedeutenden Abweichungen gegenüber der Vorwoche ist zwar nicht zu sprechen, aber wo solche eintraten, waren es Abschwächungen. Der Bedarf ist nicht ausreichend und daher bleibt der Wettbewerb scharf. Letzteres auch seitens der festländischen Importeure also sind z. B. die Preise für continentales Halbzeug um 2 sh gewichen.

Die Wahlen sind in *Frankreich* nun vorüber, und es ist möglich, dass das Interesse für das Geschäft wieder grösser wird. Vorläufig ist noch wenig davon zu spüren. Wenn auch der Weltmarkt auf Frankreich weit geringeren Einfluss ausübt als auf die anderen Länder, so bleibt es doch ganz unberührt durch die Vorkommnisse nicht. Aber auch im Innern hat sich eine Abnahme der Kauflust bemerkbar gemacht. Immerhin haben die meisten Werke noch gute Beschäftigung und die Preise behaupteten sich im allgemeinen, an Erhöhungen kann aber nicht gedacht werden.

Vom *belgischen* Markt ist wiederum nichts Günstiges zu melden, grosse Schienenaufträge ausgenommen, die besonders seitens der Staatsbahnen, aber auch vom Auslande erteilt worden sind. Sonst geht sowohl der innere Begehr als der Export zurück. Dass in England, das ein so wichtiges Absatzgebiet für Belgien ist, die Halbzeugpreise zurückgegangen sind und die Lage überhaupt ungünstiger sich gestaltet, übt natürlich einen drückenden Einfluss aus. In verschiedenen Zweigen der Industrie macht sich bereits Arbeitsbedürfnis bemerkbar und es dürfte noch weiter wachsen.

In *Deutschland* sieht es ebenfalls nicht befriedigend aus. Grosse Preisveränderungen sind, wenn man von der Abschwächung in Fernblechen absieht, nicht eingetreten, aber die Stimmung ist wenig vertrauensvoll. Die Roheisenerzeugung vermindert sich etwas, man hält mit Aufträgen möglichst zurück, möchte erst die Gestaltung der Dinge abwarten. Die Aussperrungen im Baugewerbe sind von nachteiliger Wirkung, doch ist auch, wenn diese ihr Ende erreichen sollten, auf ein baldiges günstiges Geschäft nicht zu rechnen. — *O. W.* —

Digitized by Google

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 11. 5. 1910. Weder in London noch hier sind nennenswerte Veränderungen zu verzeichnen. In Berlin sind die Durchschnittssätze überhaupt dieselben geblieben, während jenseits des Kanals meist kleine Abschwächungen eintraten. Bei *Kupfer* resultieren dieselben wieder aus der Schwäche des New Yorker Marktes, wo die statistischen Verhältnisse des Artikels fortgesetzt einen Druck ausüben. Für den legitimen Konsum bietet ja die gegenwärtige Marktlage nur Vorteile. *Zinn* stellte sich in der englischen Hauptstadt ebenfalls niedriger, nachdem vorübergehend sich die Stimmung befestigen konnte. Das Metall ist augenblicklich stark durch speculative Einflüsse in Mitleidenschaft gezogen. Ueber *Blei* und *Zink* ist nichts Neues zu sagen. Es notierte:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 56⅝, 3 Monate £ 57¼.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 122—127, engl. Kupfer Mk. 117—122.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 149⅜, 3 Monate £ 151.
„ Berlin: Banca Mk. 318—323, austral. Zinn Mk. 312 bis 317, engl. Lammzinn Mk. 307—312.
III. Blei: „ London: Spanisches £ 12½, englisches £ 12⅞,
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 35—37, geringeres Mk. 28—31.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 22, specielles £ 22¾,
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 52—54, geringeres Mk. 51—53.
V. Antimon: „ London: £ 30.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 63, Kupferblech Mk. 150. Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 135.

Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Die Altmetallpreise hielten sich auf unverändertem Stande.

— *O. W.* —

*** Börsenbericht.** 12. 5. 1910. Während bei Beginn der Berichtszeit die Erkrankung des Britenkönigs die Stimmung etwas verdüstert hatte, übte der unerwartet rasche Tod des Monarchen fast gar keinen Einfluss aus. Ein Anlass zu einer Abschwächung aus dieser Ursache lag um so weniger vor, als selbst die Londoner Börse das Ereignis verhältnismässig gefasst aufgenommen hatte, ja sogar schliesslich in freundlicher Stimmung verkehrte, weil im Zusammenhang mit ihm die innerpolitischen Verhältnisse eine günstige Beurteilung fanden. Es lagen ja noch einige andere Momente vor, die einen Druck hätten ausüben können. So wurde aus den Vereinigten Staaten ein erneutes Weichen der Roheisennotierungen gemeldet, am internationalen Halbzeugmarkt macht sich seit einiger Zeit Schwäche bemerkbar, in England erfuhren die Stabeisenpreise eine abermalige Ermässigung, in Deutschland liegt das Geschäft am Eisenmarkte durchaus nicht günstig, und so war eigentlich Grund genügend zur Missstimmung vorhanden. Aber selbst die Montanwerte des Terminverkehrs litten unter den erwähnten Tatsachen fast gar nicht, sondern gehen in der Mehrzahl noch mit Gewinnen aus der Berichtszeit hervor. Das ist fast lediglich auf das umfangreiche Decouvert zurückzuführen, das sich in der letzten Zeit herausgebildet hatte. Im übrigen bildete die zunehmende Erleichterung am Geldmarkte eine wesentliche Stütze der Haltung. Nachdem die Rückzahlungen bei der Reichsbank beendet waren, stellte sich erhebliche Nachfrage nach Privatdisconten ein, so dass der Satz hierfür, der vorübergehend angezogen hatte, sich auf 3% ermässigte, während allerdings tägliche Darlehen unverändert mit ca. 4% bezahlt werden mussten. Am Rentenmarkt gingen die heimischen Staatsfonds zunächst nach oben, um sich im weiteren Verlaufe wieder abzuschwächen. Unter den Bahnen standen zunächst Warschau-Wiener wieder an der Spitze, doch erfuhr die Aufwärtsbewegung dieses Papiers eine Unterbrechung, so dass es unter dem höchsten Stande der Berichtszeit schliesst. Auch in Schantungbahn wurden späterhin Realisationen vorgenommen, die den anfänglichen Gewinn völlig absorbierten. Oesterreichische Staatsbahn erhielten durch die Heimatbörse eine Anregung. Sehr viel Meinung war diesmal für sämtliche amerikanischen Bahnwerte vorhanden, zumal Wallstreet meist gute Nachrichten sandte. Canada, deren Betriebsentwicklung fortgesetzt befriedigt, profitierten noch von Mitteilungen über eine beabsichtigte Capitalserhöhung und ein damit zusammenhängendes wertvolles Bezugsrecht. Ueber Montanwerte ist bereits oben gesprochen worden, und nur Hohenlohe verdienen noch eine besondere Erwähnung. Das Papier hatte bereits, im Einklang mit der allgemeinen Befestigung, einen stattlichen Vorsprung gewonnen, schwächte sich aber infolge der inzwischen schon bekannt gewordenen Vorgänge innerhalb des Aufsichtsrates ab. Aus diesem Grunde neigten auch unter den Banken Berliner Handelsgesellschaft vorübergehend zur Schwäche. Sonst vermochten sich Banken gut zu halten, meist noch etwas zu gewinnen. Ziemlich beträchtlich ist die Avance bei Petersburger Internationale Handelsbank, die nach umlaufenden Angaben ihr Capital erhöhen wollen. Von den Nebenwerten des Terminverkehrs zeichneten sich Schifffahrtsgesellschaften durch besonders gute Haltung aus, weil die Auswanderungsziffern über Bremen eine starke Zunahme aufweisen. Elektricitätsactien fanden dagegen diesmal weniger Beachtung. Recht zuversichtlich, wenn auch mitunter ungleichmässig, war die Haltung am Cassamarkte. Hier trat u. a. Interesse für Waggonfabriken hervor, unter denen Linke eine sehr ansehnliche Steigerung erfuhren. Auf Mitteilungen über den Geschäftsgang stiegen Deutsche Waffenfabriken, ferner Ludwig Loewe, ferner verzeichnen einzelne Maschinenfabriken stattliche Erhöhungen.

Name des Papiers	Cours am 4. 5. 10	Cours am 11. 5. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	267,90	269,50	+ 1,60
Aluminium-Industrie	262,50	266,25	+ 3,75
Bär & Stein, Met.	389,—	390,—	+ 1,00
Bergmann, El.-W.	292,—	294,25	+ 2,25
Bing, Nürnberg, Met.	183,—	183,50	+ 0,50
Bremer Gas	95,80	96,—	+ 0,20
Buderus Eisenwerke	106,—	107,50	+ 1,50
Butzke & Co., Metall	106,25	106,75	+ 0,50
Eisenhütte Silesia	153,—	153,—	—
Elektra	110,75	108,10	— 2,65
Façon Mannstaedt, V. A.	218,—	229,50	+ 11,50
Gaggenauer Eis., V. A.	100.—	97,10	— 2,90
Gasmotor Deutz	123,90	124,40	+ 0,50
Geisweider Eisen	182,—	176,—	— 6,00
Hein, Lehmann & Co.	157,25	156,60	— 0,65
Ilse, Bergbau	457,—	455,—	— 2,00
Keyling & Thomas	127,50	126,—	— 1,50
Königin-Marienhütte, V. A.	103,60	103,25	— 0,35
Küppersbusch	213,50	214,25	+ 0,75
Lahmeyer	116,—	117,40	+ 1,40
Lauchhammer	218,—	218.20	+ 0,20
Laurahütte	171,75	171,75	—
Marienhütte b. Kotzenau	110,50	110,—	— 0,50
Mix & Genest	116,—	115,75	— 0,25
Osnabrücker Drahtw.	114,80	112,—	— 2,80
Reiss & Martin	94,50	94,—	— 0,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	97,25	98,—	+ 0,75
Sächs. Gussstahl Döhlen	248,70	247,60	— 1,10
Schles. Elektricität u. Gas	186,25	185,50	— 0,75
Siemens Glashütten	250,50	252,50	+ 2,50
Thale Eisenh., St. Pr.	148,—	146,75	— 1,25
Tillmanns Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	180,10	180,—	— 0,10
Westfäl. Kupferwerke	106,—	106,—	—
Wilhelmshütte, conv.	80,—	80,—	—

— *O. W.*—

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 9. Mai 1910.)

13 b. M. 36 389. Kesselspeisewasser-Reiniger mit geregelter Zuführung von Chemikalien in einem Klärbehälter. — Maschinenfabrik P. Kyll, G. m. b. H., Cöln-Marienburg. 14. 11. 08.

— Z. 6255. Selbsttätige Dampfkessel-Speisevorrichtung mit einem von einem Schwimmer gesteuerten Dampfventil. — Gustav Zippel, Untertürkheim b. Stuttgart. 3. 5. 09.

20 b. P. 21 771. Dampfregler für Locomotiven, der in der Rauchkammer untergebracht ist. — Miecislas von Pokrzywnicki, Warschau; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 24. 7. 08.

20 c. M. 38 286. Sicherheitstürschloss für Bahnwagen. — Willy Mass, Godesberg a. Rh. 23. 3. 09.

21 a. D. 21 928. Schaltungsanordnung zur Steuerung der elektromagnetisch in zwei Richtungen einstellbaren Wahlschalter in einem Selbstanschlussfernsprechamt. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 16. 7. 09.

— G. 30 267. Verfahren zur Erzeugung von Hochfrequenzströmen nach dem Princip der Stosserregung. — Dr. Bruno Glatzel, Berlin, Gneisenaustrasse 4. 29. 10. 09.

21 c. A. 17 171. Antrieb von Zugbeleuchtungs-Dynamomaschinen. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 7. 5. 09.

Digitized by Google

21 c. M. 34 935. Elektrische Schmelzsicherung oder Anschlussvorrichtung mit Mittelcontactbolzen, bei welcher die Unverwechselbarkeit durch verschiedene Winkelstellung von Führungsteilen erzielt wird. — Werner Menzel, Hannover, Georgstrasse 52. 4. 5. 08.

— M. 35 488. Elektrischer Schmelzeinsatz mit Kennfenster. — Werner Menzel, Hannover, Georgstrasse 52. 13. 7. 08.

— V. 8870. Sicherungspatrone mit Anschlusscontacten, welche auf den die Patrone beiderseitig abschliessenden Metallteilen abnehmbar befestigt sind. — Voigt & Haeffner, Actiengesellschaft, Frankfurt a. Main-Bockenheim. 8. 11. 09.

21 d. A. 16 410. Repulsionsmotor mit einem oder mehreren Bürstenkreisen. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 23. 11. 08.

— A. 17 104. Perioden-Umformer mit Hilfspolen und in der Hauptsache vom Rotor aus erregten Hauptpolen. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käfertal. 26. 4. 09.

21 e. H. 47 990. Wechselstrommessgerät mit Dämpfung durch permanente Magnete. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. Main. 30. 8. 09.

21 g. B. 54 781. Elektrischer Drehcondensator mit zwei oder mehreren in axialer Richtung voneinander isolierten Plattensystemen. — Hans Boas, Berlin, Krautstrasse 52. 6. 7. 09.

46 b. K. 39 608. Umsteuerungsvorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Nikolaus Kiep, Berlin, Pragerstrasse 23. 24. 12. 08.

47 g. B. 54 034. Hydraulisch gesteuertes Ventil, bei dem der Steuerschieber an einem Differentialkolben befestigt ist, dessen kleinere Kolbenfläche beständig unter dem Einfluss der Druckflüssigkeit steht. — John Lockhart Brunton und William Paton Brunton, Liverpool, Engl.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 27. 4. 09.

60. P. 23 932. Axenregler; Zus. z. Pat. 185 472. — Dr.-Ing. Reinhold Proell, Dresden, Rabenerstrasse 13. 10. 4. 09.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger am 12. Mai 1910).

13 d. D. 21 173. In den Heizröhren eines Heizröhrenkessels liegender, aus mehrfach gewundenen Schlangenrohren bestehender Ueberhitzer. — Wilhelm Düchting, Berlin, Teltowerstr. 28. 12. 2. 09.

13 e. K. 41 243. Rohrreiniger mit schwingend angeordneten Hämmern. — Wilhelm Klagges, Hamburg, Gr. Neumarkt. 40. 8. 6. 09.

14 b. C. 17 066. Umsteuerung für Kraftmaschinen mit umlaufenden Kolben, bei welchen der Dampf-Ein-und Austritt durch die Kolbentrommel gesteuert wird. — Emmanuel Aimé Chenon, Brest, Frankr.; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 22. 8. 08.

14 h. B. 56 420. Gleichstrom-Woolf-Dampfmaschine. — Paul Berger, Charlottenburg, Pestalozzistr. 106. 20. 11. 09.

— H. 48 717. Regelungsvorrichtung zur Entnahme veränderlicher Mengen Dampf für Heizzwecke unter gleichbleibendem Druck aus dem Aufnehmer von Verbund-Dampfmaschinen bei wechselnder Belastung. — Hannoversche Maschinenbau-Act.-Ges. vormals Georg Egestorff, Hannover-Linden. 15. 11. 09.

— P. 24 493. Doppelregelungsvorrichtung für Heizdampfmaschinen, deren Füllung von einem Heizdruckregler selbsttätig dem Heizdampfbedarf angepasst und ausserdem von einem Geschwindigkeitsregler zur Verhinderung des Durchgehens überwacht wird. — Rudolf Pawlikowsky, Görlitz, Louisenstr. 13. 11. 2. 10.

20 b. T. 14 654. Sandstreuvorrichtung für Fahrzeuge aller Art. — John Taylor, Liverpool; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 13. 11. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 16. 11. 08 anerkannt.

20 c. M. 40 220. Kippwagen. — Menck und Hambrock, G. m. b. H., Altona-Ottensen. 26. 1. 10.

— M. 40 221. Kippwagen mit Einsatz. — Menck u. Hambrock, G. m. b. H., Altona-Ottensen. 26. 1. 10.

20 i. Z. 5382. Vorrichtung zum Legen von Knallpatronen mit einer schrittweise drehbaren tellerförmigen Patronenträgerscheibe; Zus. z. Anm. Z. 5380. — Zorge Safety Railway Equipment, Chicago; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 25. 6. 07.

20 k. P. 23 037. Einrichtung an Rohrleitungen zur Ableitung der von der durchströmenden Flüssigkeit mitgeführten elektrischen Ströme. — Gustav Politz, Kattowitz, O.-S. 22. 4. 09.

21 a. F. 26 296. Einrichtung zur Erzeugung von Wechselströmen von sehr hoher Frequenz, insbesondere für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie. — Reginald Aubrey Fessenden, Brant Rock, Mass., V. St. A.; Vertr.: Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 15. 10. 08.

— G. 29 945. Elektrischer Schwingungskreis mit durch Ein- und Ausschaltung von Selbstinduction einstellbarer Eigenschwingung. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 8. 9. 09.

21 c. B. 55 278. Umschalter mit einer die Contactdauer bestimmenden, schwingenden Contactfeder, durch den abwechselnd ein Stromschluss von kurzer und langer Dauer hergestellt wird. — Louis Bovard u. Julien Riélé, Genf, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe und Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 14. 8. 09.

— S. 28 705. Widerstandseinrichtung für elektrische Ströme aus benetztem Gestein; Zus. z. Anm. S. 26 536. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 3. 09.

— W. 32 427. Anlass- und Regelungsvorrichtung für elektrische Treibmaschinen mit einem einzigen unter Wirkung einer rückführenden Kraft stehenden Reglerarm. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 30. 6. 09.

21 d. A. 17 969. Anordnung zum Betrieb zweier gekuppelter, in Scottscher Schaltung an ein Drehstromnetz angeschlossener Emphasenmotoren; Zus. z. Anm. A. 17 019. — Actien-Gesellschaft Brown, Boveri & Cie. Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 18. 11. 09.

— S. 29 390. Verfahren zum Umsteuern von Drehstromserienmotoren. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 10. 7. 09.

21 f. K. 41 494. Metallfadenlampe mit federnd gelagertem Fadentraggestell; Zus. z. Anm. K. 41 267. — Otto Krause, Berlin, Teltowerstr. 5. 5. 7. 09.

— S. 27 287. Bogenlampe mit Rauchfänger; Zus. z. Pat. 216 791. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 21. 8. 08.

— S. 28 709. Verfahren zur Erhöhung der Leuchtkraft von Kohlenelektroden für elektrisches Bogenlicht. — Dr. Georg Senftner, Berlin, Freisingerstr. 9. 30. 3. 09.

— S. 29 002. Bogenlichtelektrode mit Leuchtzusätzen. — Gebr. Siemens & Co., Lichtenberg b. Berlin. 14. 5. 09.

21 g. B. 52 272. Härtemesser für Röntgenröhren. — Heinz Bauer, Berlin, Lützow-Ufer 2. 5. 12. 08.

— S. 28 467. Hochspannungsgleichrichter für Wechselstrom. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 1. 3. 09.

46 a. K. 41 259. Zweitactexplosionskraftmaschine mit vom Kolben gesteuerten Ein- und Auslassschlitzen. — Paul Hellemeyer, Düsseldorf, Pionierstr. 11. 9. 6. 09.

46 b. M. 38 945. Steuerung für Explosionskraftmaschinen. — Hans Clarin Hovind Mustad, Duclair, Seine Inférieure, Frankr.; Vertr.: Pat.-Anwälte D. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 6. 9. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 24. 2. 09 anerkannt.

46 c. C. 13 993. Magnetelektrische Zündvorrichtung mit primärer und sekundärer Wicklung, periodischer Kurzschliessung der primären Wickelung und abgeschrägten Polschuhkanten. — Ernst Eisemann & Co., G. m. b. H., Stuttgart. 23. 10. 08.

— E. 15 148. Vorrichtung zum Erwärmen des Vergasers von Explosionsmaschinen. — Robert Esnault-Pelterie, Billancourt, Frankr.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 11. 10. 09.

— F. 29 179. Einspritzvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen. — Carl Franke, Breslau, Augustastr. 34. 22. 1. 10.

47 b. K. 41 909. Im Durchmesser veränderliche Riemscheibe mit einem Kranz aus verschiedenen auf einander verschiebbaren und an einander geführten Teilen. — Heinrich Ketzer, Barmen, Wichlinghauserstr. 98. 19. 4. 09.

47 c. B. 50 449. Verbindung einer einfachen Band- mit einer Backenbremse. — Benrather Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Benrath b. Düsseldorf. 12. 6. 08.

— K. 41 295. Kreuzgelenkkupplung, bei der das Gelenk in einem geteilten, mittels Schliessringes zusammengehaltenen Gehäuse eingeschlossen ist. — C. Krätzig & Söhne, Jauer i. Schl. 15. 6. 09.

48 a. S. 28 986. Verfahren zur Herstellung von galvanischen Chromniederschlägen; Zus. z. Anm. S. 24 009. — Dr. Franz Salzer, Ujpest b. Budapest; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 12. 5. 09.

49 b. D. 21 363. Vorrichtung zur selbsttätigen Zuführung von Stäben aus Metall an die Bearbeitungsmaschine und zum Ablegen nach der Bearbeitung. — A. Druckenmüller G. m. b. H., Berlin. 20. 3. 09.

49 h. P. 21 669. Maschine zum elektrischen Schweissen von Ketten, bei welcher die Kette gegen die Contacte bewegt wird. — Johann Panzirsch u. Otto Rothhart, Brückl, Kärnten; Vertr.: G. Schmehlik, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 26. 6. 08.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google

$^2/_5$ gek. 4-cyl. Schnellzuglocomotive mit Lentz'scher Ventilsteuerung, Bauart S. 9.,

ausgeführt von der

Hannoverschen Maschinenbau A.-G. vorm. Georg Egestorff, Hannover-Linden.

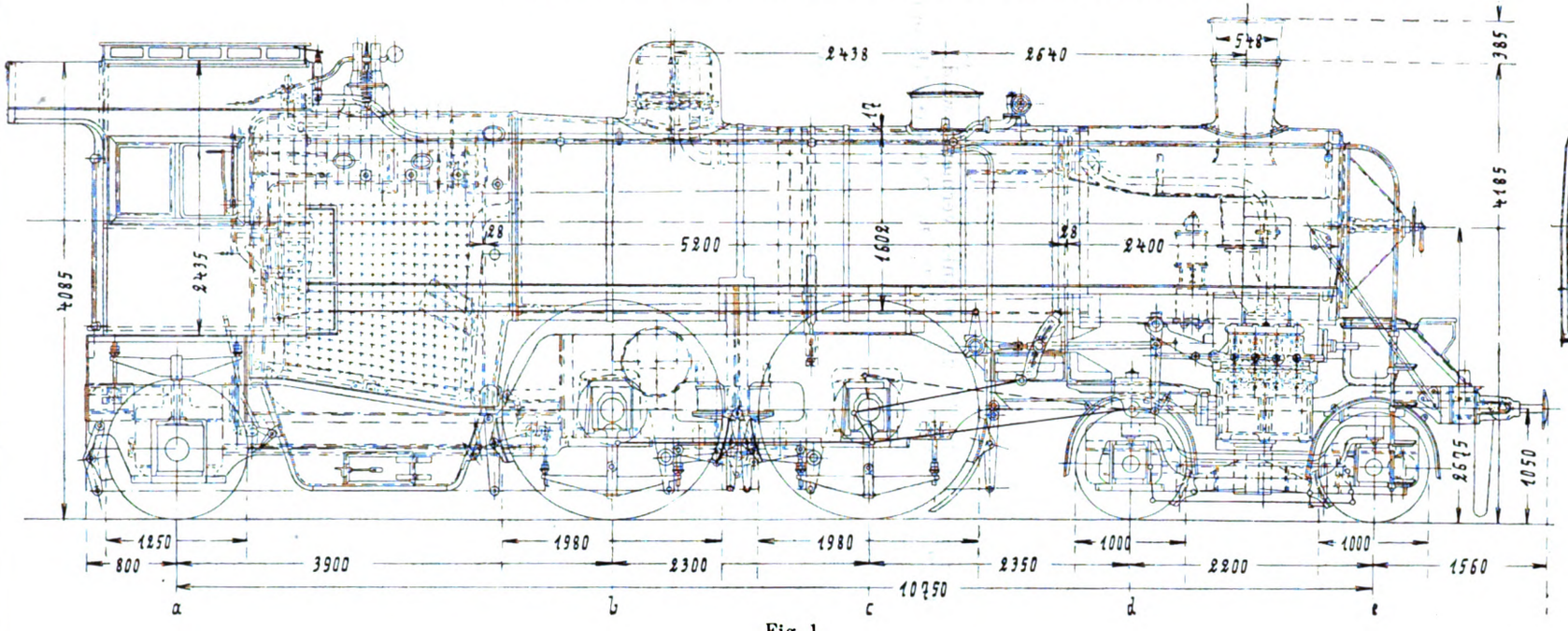


Fig. 1.

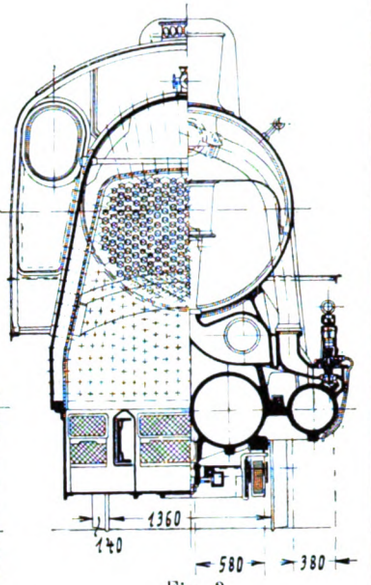


Fig. 3

leer	a = 14 000 kg	b = 15 550 kg	c = 15 620 kg	d = 11 700 kg	e = 11 520 kg
betriebsfähig	a = 16 500 kg	b = 16 500 kg	c = 16 500 kg	d = 12 500 kg	e = 12 540 kg

Maassstab:
Fig 1—3: $^1/_{60}$ d. nat. Gr.

Text s. S. 201.

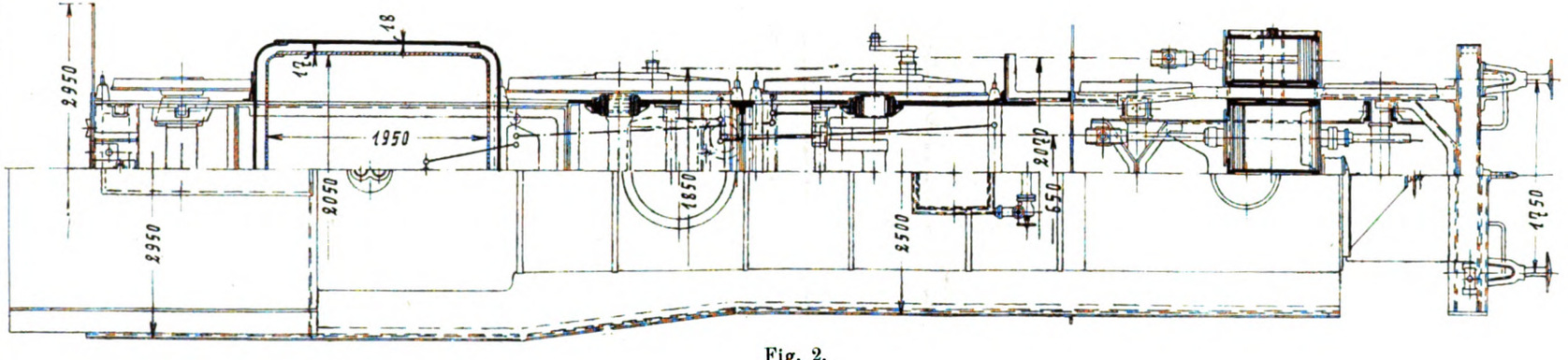


Fig. 2.

Cyl. Durchm.	380/580 mm
Hub	600 „
Laufrad-Durchm.	1000/1250 „
Treibrad-Durchm.	1980 „
Radstand fest	2300 „
„ total	10 750 „
Dampfdruck	14 atm.
Heizfläche direct	14,04 m²
„ indirect	222,17 „
„ total	236,21 „
Rostfläche	4 „
Leergewicht	68 390 kg
Adhäsionsgewicht	33 000 „
Dienstgewicht	74 540 „

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 25 Mai 1910. Heft No. 21.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.25 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

2/5 gekuppelte viercylindrige Schnellzug-Locomotive der Hannoverschen Maschinenbau-A.-G. vorm. Georg Egestorff, S. 201. — Gleichstrom-Booster und Ausgleicher, S. 202. — Die Herstellungskosten-Berechnung in Fabrikbetrieben, S. 204. — Bücherschau: Das Fördergerüst, seine Entwicklung, Berechnung und Construction, S. 206; Muster zu einer neuen Polizeiverordnung über die bauliche Anlage usw. von Theatern und Circusanlagen, S. 206. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 206; Projecte und Erweiterungen, S. 206; Maschinenbau: Ueber Oelreinigung durch Centrifugalkraft, S. 206; Regulator, S. 207; Allgemeines: Schwabacher Nadel- und Federfabrik Fr. Reingruber, S. 208; Recht und Gesetz: Warnung vor einem Stellenvermittlungsschwindler S. 208. Der Zweck des Patentanspruchs, S. 208; Eingegangene Preislisten: Sächsische Dynamobürsten-Fabrik Franz Kostorz, Dresden-A., S. 208. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 208; Vom Berliner Metallmarkt, S. 208; Börsenbericht, S. 209. — Patentanmeldungen, S. 209.

Hierzu als Beilage: Tafel 11.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 21. 5. 1910.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

VI.

2/5 gekuppelte viercylindrige Schnellzug-Locomotive, ausgeführt von der Hannoverschen Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. Georg Egestorff, Hannover-Linden.

(Hierzu Tafel 11.)

In der Deutschen Halle für Eisenbahnwesen hat die Hannoversche Maschinenbau-Actien-Gesellschaft eine 2/5 gekuppelte viercylindrige Schnellzug-Compound-Locomotive ausgestellt, die dadurch besonders interessant ist, dass ihre Dampfsteuerung den neuesten Bestrebungen des Locomotivbaus entsprechend, eine Ventilsteuerung ist. Die Maschine selber ist eine normale Maschine der Bauart S 9. Sie unterscheidet sich von den anderen gleicher Type nur dadurch, dass die Schiebersteuerung durch eine specielle Ventilsteuerung „System Lentz“ ersetzt ist.

Die bisherigen Locomotiv-Steuerungen verwenden für die Dampfverteilung Schieber. Ein solcher Schieber steuert mit seinen inneren und äusseren Kanten die Dampfein- und -ausströmung vor und hinter dem Kolben.

Durch die Ventilsteuerung Bauart „Lentz“, Fig. 2—4, wird der Ein- und Auslass des Dampfes durch 4 Ventile betätigt. Diese 4 Ventile sitzen oben auf dem Cylinder in einer Reihe hintereinander, und zwar steuern die nach der Mitte des Cylinders zu liegenden Ventile den Eintritt des Dampfes, die nach aussen liegenden den Austritt des Dampfes aus dem Cylinder. Die Betätigung der Ventile geschieht durch eine Nockenstange, welche 4 Hubcurven trägt, je eine für jedes Ventil. Der Antrieb der Nockenstange erfolgt von der Locomotiv-Steuerung her, genau wie der Antrieb einer Schieberstange bei den bisherigen Locomotiv-Steuerungen. Die Ventile sind Doppelsitz-Ventile, d. h. sie geben für den Dampfdurchgang 2 ringförmige Flächen frei. Meist sind alle 4 Ventile in ihren Abmessungen gleichgehalten, so dass ein einzelnes Ventil als Ersatz für jedes beliebige Ventil verwandt werden kann. Selbstverständlich ist bei dem Einsetzen eines neuen Ventiles ein sorgfältiges Einschleifen nötig. Die Ventile sind auf ihren Spindeln mittels Gewinde oder Muttern befestigt und gesichert. Die Spindel trägt oben einen Kopf und in diesem Kopf gehärtete Rollen. Unter den Rollen ist im Kopf der Ventilspindeln so viel Platz, dass die Nockenstange hindurchgeschoben werden kann. Letztere wird von der Coulisse her, je nach der Lage des Coulissensteines, genau wie eine Schieberstange mehr oder weniger hin- und zurück-

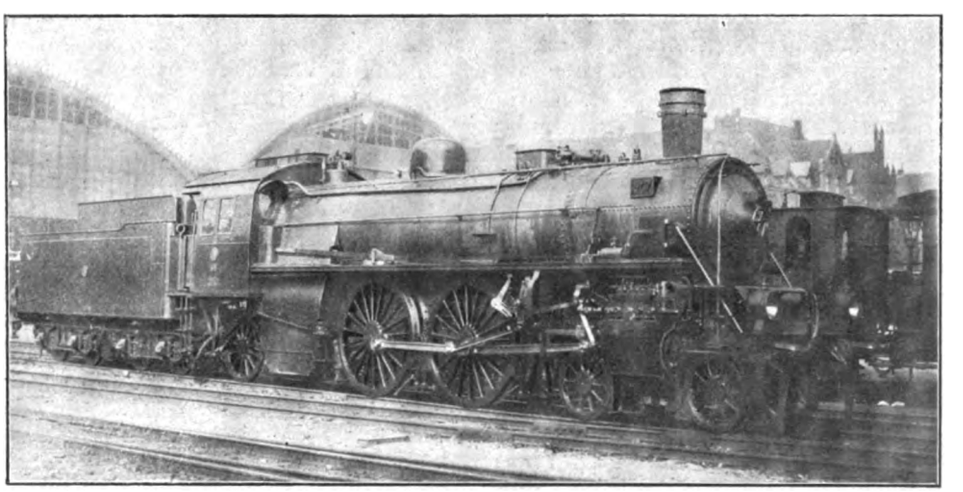


Fig. 1.

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges Seite 131, 141 und 191.

Digitized by Google

bewegt. Tritt eine Hubcurve unter die Rolle eines Ventils, so muss sich dieses Ventil heben, wodurch für den Dampfein- oder -austritt eine entsprechende Oeffnung frei wird. Geht die Hubcurve wieder zurück, so besorgt die über dem Ventil liegende Feder das Schliessen des Ventils.

Die Hubcurven besitzen eine gerade a b, dann eine lange, nur ganz wenig geneigte Strecke b c und eine sich daran anschliessende schnell aufsteigende Curve c d. Die wenig geneigte

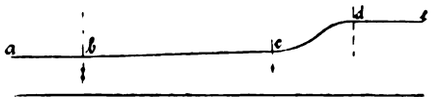


Fig. 4.

Strecke dient dazu, das Ventil mit der Rolle ohne Stoss zu fassen, während die daran anschliessende stärker geneigte Curve ein schnelles Heben bewirkt. Im geschlossenen Zustande ruht das Ventil auf seinen Sitzen, und die Rolle schwebt ein wenig frei über der Hubcurvenstange.

Die Führungen für die Köpfe der Ventilspindeln und die Nockenstange liegen in einem gusseisernen Kasten, der den gesamten Mechanismus vor Schmutz und Staub schützt. Oben auf diesem Kasten sitzt ein Oelgefäss mit 4 Docht-

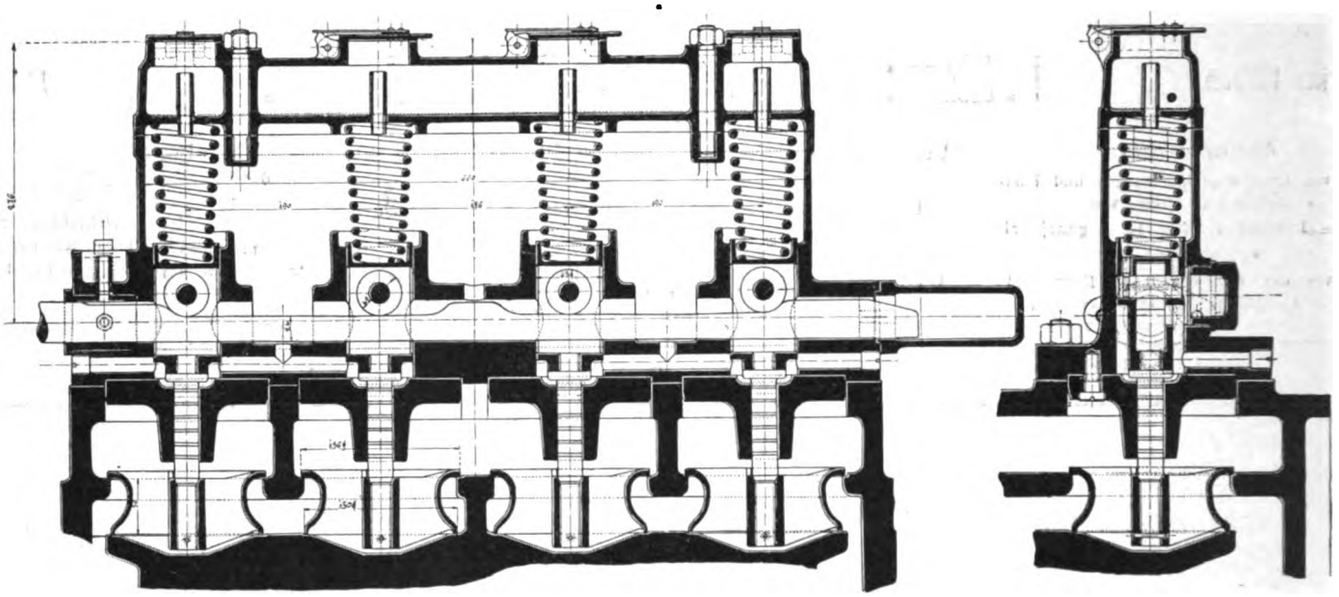


Fig. 2—3.

schmierungen, die das Oel den Köpfen der Ventilführung zuführen. Vorn und hinten sitzen eventl. noch weitere Schmiergefässe für die Führungen der Nockenstange.

An den Ventilkästen sind von unten her gusseiserne Führungen angeschraubt. In diesen Führungen werden die Ventilspindeln dampfdicht geführt. Sie sind mit kleinen umlaufenden Nuten versehen und auf das genaueste dampfdicht, jedoch leichtgehend, eingeschliffen.

Um die Einstellung der Rolle gegenüber der Ventilstange beobachten zu können, sind an den Ventilkästen und an den Köpfen der Ventilspindeln Schaulöcher angebracht. Die Schaulöcher im Ventilkasten sind durch Muttern verschlossen, damit während der Fahrt kein Staub in den Kasten eindringen kann.

Der Ventilkasten besitzt 1 oder 2 Entwässerungsröhrchen, welche das etwa durch die Ventilspindeldichtung tretende Gemisch von Dampf und Wasser nach unten abführen.

(Fortsetzung folgt.)

Gleichstrom-Booster und Ausgleicher.

W. Arthur Ker.

(Fortsetzung von Seite 183.)

Eine Verbesserung zur automatischen Regulierung kann dadurch herbeigeführt werden, dass man G von dem negativen und neutralen Leiter aus erregt und M vom positiven und neutralen aus, d. h. die Felderregung M und G kreuzt. Fig. 5 zeigt diese Anordnung. Das Feld von G, welche Maschine Strom erzeugt, wird von *der* Seite mit der höheren Spannung erregt und das von M, welche Maschine als Motor läuft, wird von *der* Seite mit der niederen Spannung erregt. Die Geschwindigkeit des Maschinensatzes wächst dann, und die Spannung von G steigt dann noch weiter durch das stärkere Feld. Diese Methode der Erregung hat manche bedeutende Verbesserung in sich, sie ermöglicht aber doch keine genaue Readjustierung der Spannung.

Eine weitere Verbesserung kann durch Hinzufügen einiger Serienwindungen zu den Feldspulen der Maschine ausgeführt werden, durch welche Spulen der Strom im neutralen Leiter geführt wird. Dabei müssen die beiden Erregungen im verschiedenen Sinne von diesem Strom im neutralen Leiter durchflossen werden.

Wenn ein nicht ausgeglichener Strom durch die Serienspulen in den verschiedenen Richtungen fliesst, dann unterstützt er auf der Generatorseite die Nebenschlusserregung und schwächt sie auf der Motorseite, so dass die Geschwindigkeit und damit auch die Spannung auf der Motorseite steigt. Es ist gebräuchlich, die Serienwicklung jeder Maschine derart zu bemessen, dass sie den Armatur-Spannungsverlust in der Maschine compensiert. Durch Erhöhen der Windungszahl ist es möglich, eine Uebercompensation zu erreichen und die Spannung auf der schwerbelasteten Seite zu steigern. Man findet diese Ausführung aber im Falle eines Ausgleichers am Speisepunkt oder im Netz selten.

So ein Compound-Ausgleicher mit gekreuzten Spulen stellt eine automatische Anordnung zur annähernden Constant-Erhaltung der Spannung in beiden Netzhälften dar. Ein Nebenschluss-Ausgleicher, dessen Erregungen von Hand reguliert werden, würde denselben Erfolg haben.

Es erscheint angebracht, hier die Frage ob von Hand regulierte Ausgleicher oder automatische Ausgleiche zu dis-

Digitized by Google

cutieren. Ein Ausgleicher mit Handregulierung erfordert die Anwesenheit eines Wärters, sobald Strom verbraucht wird, d. h. im allgemeinen für 24 Stunden des Tages. Er erfordert permanent Bewachung, um den Regulator den Lastschwankungen entsprechend einzustellen. Hierdurch kommt das persönliche Moment in den Betrieb hinein, das die meisten Ingenieure soweit als möglich zu eliminieren streben.

Die Vorteile der Handregulierung sind: Auf beiden Seiten kann mit einem aufmerksamen Wärter die abzugebende Spannung exact inne gehalten werden. Der Constructeur des Ausgleichers erspart einen grossen Aufwand sorgfältiger Berechnungen, wie z. B. ob die Maschine für die verlangte Arbeit gross genug ist und kann ihr die höchste erforderliche Spannung geben. Weiter sind keine Berechnungen erforderlich, da jede Abweichung des Generators von einer normalen Spannungscurve ausgeglichen wird durch die Regulatoreinstellung seitens des Wärters. Der Hauptnachteil der Handregulierung sind die Kosten der Wartung. In Fällen dagegen, wo der Strom mit hoher Spannung dem Netzwerk zugeführt wird — gleichgültig ob Gleich- oder Wechselstrom — der in niedrig gespannten Gleichstrom umgewandelt werden soll, da fällt dieser Einwand vollständig fort, weil so wie so ein Wärter für die Beaufsichtigung der Converter oder Motor-Generatoren zugegen sein muss, der natürlich auch den Regulator des Ausgleichers bedienen kann.

Der Vorteil der automatischen Ausgleicher ist der, dass kein Wärter erforderlich ist, dass gelegentliche Besuche zum Auffüllen der Oel-Tanks und zur Reinigung der Maschinen alles Erforderliche sind. Das persönliche Moment scheidet aus, und Lastschwankungen werden in demselben Moment compensiert, in dem sie auftreten. Die Nachteile sind, dass die Maschinen etwas mehr kosten, dass sie schwer zu entwerfen sind, wenn man genaue Resultate haben will und dass sie im geraden Teil ihrer Leerlauf-Charakteristik arbeiten müssen, wenn sie eine gute Regulierung ergeben sollen, woraus sich grössere Abmessungen der Maschine als notwendig erweisen.

Ein über Kreuz verbundener Compound-Ausgleicher wird jeden Strom im Nulleiter aufnehmen und danach streben, die Spannung in beiden Netzhälften gleich zu machen. Dies kann eine Gefahrquelle sein. Wenn z. B. ein partieller Kurzschluss auf einer Seite eintritt, dann wächst der Strom im Nulleiter so bedeutend, dass die Motorseite des Ausgleichers überlastet würde, was ein Ueberspringen der Funken an den Bürsten oder ein Niederbrechen des Motors zur Folge haben würde. Um dieses zu verhüten, ist es empfehlenswert, die beiden Feldspulen parallel zu einem Widerstand zu legen und in den Kreis dieser Erregerspulen Sicherungen oder Automaten zu legen. Wenn dann ein sehr kräftiger Stromstoss im neutralen Leiter auftritt, dann wird die Sicherung durchbrennen und so die Serienspulen abtrennen. In diesem Fall wird der Maschinensatz noch nach wie vor als Ausgleicher für die Ströme in den beiden Netzhälften dienen, aber seine Spannungsregulierung wird ungünstig sein.

Kehren wir zu dem Thema zurück.

Ein automatischer Ausgleicher am Speisepunkt oder am Netzwerk ist betrachtet worden, dessen Spannung zwischen den beiden Aussenleitern an den Speisepunkten durch ausserhalb derselben gelegene Hilfsmittel constant gehalten wird. Wir wollen jetzt untersuchen, welche Mittel es giebt, um diese Spannung an den Speisepunkten constant zu erhalten.

In grossen Städten ist es jetzt allgemein üblich, Dreiphasenstrom nach Unterstationen an geeigneten Punkten zu verteilen und dort in Gleichstrom umzuformen und diesen durch kurze Speiseleitungen den Speisepunkten zuzuführen. Da diese Speiseleitungen alle kurz sind und im allgemeinen proportional der Last bemessen, die sie zu tragen haben werden, so besteht die ganze erforderliche Regulierung in der Variation der Nebenschluss-Erregung der Gleichstromseite der Motorgeneratoren.

Andere Städte, die Gleichstrom direct von den Dynamos in den Speiseleitungen liefern, erhöhen im allgemeinen die Dynamospannung mit wachsender Last. Dadurch, dass sie mehr als einen Satz Sammelschienen und Dynamos haben, können verschiedene Spannungen, den Belastungen der verschiedenen Speiseleitungen folgend, erzeugt werden. In einem bestimmten Fall sind nicht weniger als sieben verschiedene Spannungen in einer Centrale zu Zeiten schwerer Last erzeugt worden.

Solch ein System ist compliciert und unöconomisch. Es macht den Betrieb der Dynamos schwierig (oder nur einer von ihnen) bei nahezu voller Last und infolgedessen bei öconomischem Betrieb. Ausserdem macht es den Gebrauch einer Batterie zur Unterstützung der Maschine bei der Belastungsspitze unmöglich.

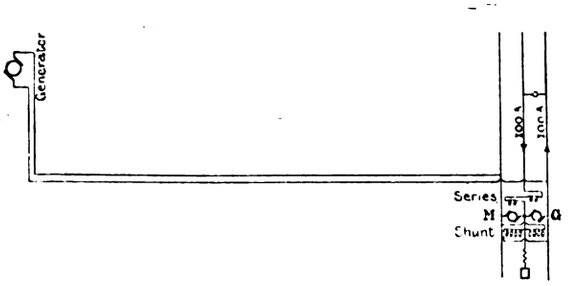


Fig. 5.

Eine andere Methode, die Spannung an verschiedenen Speisepunkten constant zu erhalten ist die, den Kupferquerschnitt der Speiseleitungen entsprechend der wachsenden Last zu variiren, indem man dreifache concentrische Speiseleitungen mit Seelen von drei verschiedenen Querschnitten gebraucht. Solch ein System ist zwar möglicherweise sehr zufriedenstellend, in der Praxis aber commerciell ungenügend. Zu Zeiten geringer Last wird der schwächste Leiter der Speiseleitung verwendet. In diesem würde der Spannungsverlust derselbe sein wie bei voller Last. Angenommen, der Spannungsverlust würde 10% betragen, so ist das Resultat, dass practisch für 21 Stunden von 24 Stunden 10% der Last einfach vergeudet werden, während ein mittlerer Verlust während dieser Zeit von vielleicht 4% ausreichen würde. Dazu kommt, dass grosse Kapitalsanlagen für starke dreiadrige Speiseleitungen erforderlich sind, und dass der grösste Teil des Kupfers für den grössten Teil für 24 Stunden eines Tages tot liegt und ausserdem die Ausgaben für Kohlen in keinem Verhältnis stehen zu dem geringen Energieverlust in den Boostern der anderen Systeme. Schliesslich ist noch die riesige Complication der Schaltanlagen zu berücksichtigen.

Ein System von Boostern mit constanter Sammelschienenspannung ist empfehlenswerter.

Wir wollen nun unseren automatischen Compound-Ausgleicher am Speisepunkt betrachten, der mit Strom bei constanter Spannung von 400 Volt zwischen den Aussenleitern unter Zuhilfenahme eines Boosters gespeist wird.

Wenn dort nur ein Booster steht, so genügt ein einfacher Generator in einer der beiden Aussenleitungen betrieben durch einen Motor, Dampfmaschine usw. Er muss mit Serienwicklung versehen sein, die automatisch die Spannung, entsprechend dem Spannungsverlust in der positiven und in der negativen Speiseleitung erhöht. Ein derartiger Booster ist vollständig zufriedenstellend, sobald als nur eine Speiseleitung vorhanden ist. Sobald aber, wie oben bereits beim Zweileitersystem ausgeführt, zwei oder mehrere Speiseleitungen vorhanden sind, ist dies nicht mehr der Fall. Wir müssen deshalb zwei getrennte Booster für jede Speiseleitung verwenden, einen auf der positiven und einen auf der negativen Seite, von denen jeder sein eigenes Teil der Speiseleitung compensiert. Wie bereits früher auseinandergesetzt, sollen derartige

Digitized by Google

Booster den Spannungsverlust eine Wenigkeit untercompensieren, damit, wenn eine zweite Speiseleitung hinzukommt, die Betriebsbedingungen stabile seien.

Ein commercieller Booster dieser Type kann leicht hergestellt werden, um die Spannung proportional dem Strom zu erhöhen, der durch die betreffende Leitung fliesst und zwar mit einem maximalen procentuellen Fehler von 5%. Da der Verlust in einer Speiseleitung nicht leicht den Wert von 15% der Dynamo-Spannung erreicht, so ist der Fehler beider Booster geringer als 0,75% der Dynamospannung. Da sehr unwahrscheinlich der procentuelle Fehler des positiven Boosters seinen maximalen Wert zur selben Zeit haben wird, wie der negative Booster ebenfalls sein Maximum, so wird der Fehler geringer als der genannte Betrag sein, d. h. er wird weniger als drei Volt bei einer 400-Voltanlage ausmachen.

Booster dieser Type (doppelte Zweileiter-Serien-Booster) sind vollständig zufriedenstellend, wie viele Booster und Speiseleitungen auch gebracht werden mögen, solange als keiner von ihnen den Spannungsverlust in seiner eigenen Speiseleitung übercompensiert.

So weit hätten wir den Fall eines Dreileiternetzes mit Ausgleichern im Netzwerk betrachtet. Ein Vorzug bei dieser Anordnung der Ausgleicher ist der, dass Kupfer für die neutrale Leistung von der Centralstation bis zum Ausgleicher gespart wird und dass ausserdem der Verlust in der langen neutralen Leitung fortfällt, den der Ausgleichstrom zwischen beiden Netzhälften erzeugen würde. Es ist hier kein Gewinn oder Verlust durch Spannungsabfälle in den Aussenleitern vorhanden, wenn der Ausgleicher in der Centralstation untergebracht wird, sobald einer der Aussenleiter (nehmen wir an der positive) den ganzen Ausgleichstrom tragen würde, während mit dem Ausgleicher im Netzwerk, jeder Aussenleiter nahezu die Hälfte jenen Stromes befördern müsste. Im ersteren Fall aber würde das Kupfer der Aussenleiter stark genug sein, den ganzen Strom öconomisch zu tragen, entsprechend der Entnahme aus der Speiseleitung, wenn der Ausgleich vollständig ist, plus dem ganzen Ausgleichstrom.

Die gesamte durch das Unterbringen des Ausgleichers am Verteilungsnetz erzielten Ersparnis ist daher: keine neutrale Speiseleitung, weniger Kupfer in den Aussenleitern und die Ersparnis, die durch den Spannungsverlust im neutralen Leiter entstehen würde.

(Fortsetzung folgt.)

Die Herstellungskosten-Berechnung in Fabrikbetrieben.

Carl Redtmann.

(Fortsetzung von Seite 185.)

Wenn die Arbeit vollendet ist, wird der Duplicat-Fabrikauftrag zusammen mit den Auftragsberichten an die Materialverwaltung retourniert, wo die Beträge darauf wie Quantitäten, welche auf jeden besonderen Auftrag gemacht wurden, behandelt werden.

Der Materialverwalter trägt die Quantität des ausgehenden Materials auf den Materialzettel ein, während das empfangene Quantum links vermerkt wird.

Auch die Controlle des Rohmaterials muss eine correcte

Material-Controlle.

Kasten No. ..... Schublade No. .....

Empfangen				Abgeliefert			
Dat.	Auftrag No.	Quantität	Preis	Dat.	Auftrag No.	Quantität	

Teil No. ..... Gegenstand .....

Roh-Material-Controlle.

Limit.: ..... Aufbewahrungsort: .....

Gegenstand ..... No.

Material Empfangen			Auftrag Abgeliefert am				Bestand
Dat.	Lieferant	Quantum	Dat.	Auftrag No	Abt.	Quantum	Quantität

sein, und werden die empfangenen Quantitäten von den Rechnungen eingetragen, nachdem diese für richtig befunden, und benutzt man auch hier das Kartensystem mit besonderem Vorteil. Eine regelmässige Controlle von Ein- und Ausgang wird über den Effectivbestand stets genau orientieren.

Die Fabricationsunkosten erhält man, indem man gewisse feste Spesen, welche als Unkosten für unproductive Arbeiten zu betrachten sind, durch die Anzahl der Fabricationsstunden dividiert.

Digitized by Google

Vorderseite.

Kosten-Carte.

Teil No. ..... Bezeichnung .....

Dat.	Auftrag No.	Quantität	Kosten	Dat.	Auftrag No.	Quantität	Kosten

Rückseite.

Kosten-Carte.

Teil No.

Dimensionen:

Lager für: Dat. .....

Quantität:	Masse	Gew.	Sorte	Kosten

Bemerkungen:

Lieferant:

Abt.: Kosten-Controlle.

Teil No. ..... Bezeichnung .....

Dat.	Auftrag	Quantität	Std.	Arbeits-Kosten	Fabrik-Unkosten	Material-Kosten	Total-Kosten

Dies ergiebt den Bruchteil per Stunde für diese Unkosten und daher, wenn z. B. ein gewisser Gegenstand 25 Stunden tatsächliche Arbeitszeit braucht, multiplicieren wir diese Anzahl Stunden mit dem Bruchteil der Fabricationsunkosten, welches den auf diese Art zu schlagenden Unkostenbetrag proportionell ergiebt. Die gesamten Fabricationsspesen werden jede Woche revidiert.

Zu diesen Unkosten rechnen wir einen Teil der Gehälter der beteiligten Abteilungen und Bureaus, Wächter, Portier, Meister, welche die gesamte Zeit auf die Fabricationsüberwachung verwenden und der Arbeiter, die Reparaturen ausführen oder sonst zu Verrichtungen und Arbeit dienen, die zu den laufenden Fabricationsunkosten im allgemeinen rechnen; hierzu gehören auch Steuern, Miete, Feuer- etc. Versicherungen, Kohlen, Telephon- etc. Abnutzung auf Maschinen und Werkzeuge, Feilen, Putzwolle, Öl, Fracht, Rollgeld etc.

Zum Zwecke richtiger Beurteilung sind alle Maschinen in der Werkstatt und anderwärts zu nummerieren, und lässt sich dies am bequemsten durch eine Cartenregistratur bewirken. Die Vorderseite derartiger Carten weist hier auf die nähere Bezeichnung der Maschine, deren Lieferanten, Grössenverhältnisse, Aufstellungszeit und -Ort, Abnutzung-Quote, während die Rückseite den heutigen Wert nach Abzug der Reparaturen, Abnutzung mit Rücksicht auf die Benutzungsdauer erkennen lässt. Auch ist hierdurch mit Leichtigkeit der jedesmalige Inventurwert zu ermitteln, der in gleicher Weise für alle anderen Gegenstände, als Arbeitsbänke, Regale, Schränke, Aufzüge etc. ebenfalls mit Vorteil ausgenutzt werden kann.

Die dominierende Stellung, welche das Herstellungskostensystem einnimmt, sollte keinesfalls unterschätzt werden und erst zu dem Zeitpunkt, wo der Fabricant diesbezüglich mit grösster Genauigkeit und systemvoll vorgeht, wird er auch den grossen Nutzen dieser Quelle erkennen und sich nicht etwa beirren lassen, durch scheinbare Mehrarbeit, die aus dieser Einrichtung resultiert, in Wirklichkeit aber nur zur Entwickelung einer gesunden Fabrication von förderndem Einfluss ist.

Die wenigen Punkte, welche sich im Rahmen dieser kurzen Abhandlung aufführen liessen, sind keineswegs erschöpfend für das Thema, wohl aber geeignet und so gestaltet, um den vielseitigsten Anforderungen zu genügen.

Vorderseite.

Maschinen-Verzeichnis

No. .....

Name .....

Beschreibung

Lieferant	Gekauft nach	Preis
Ort	Ort	Dat.

Aufgestellt am	Wo aufgestellt	Abmachung
		10 %

Rückseite.

No. .....

Name .....

Dat.	Wert	Reparaturen	Total	Dat.	Abnutzung	Heutiger Wert

Digitized by Google

Bücherschau.

Das Fördergerüst, seine Entwicklung, Berechnung und Construction. Von Th. Möhrle. Mit 113 Textfiguren und 32 Kunstbeilagen. Phönix-Verlag, Inh. Fritz und Carl Siwinna, Breslau, Kattowitz, Leipzig. Preis geb. Mk. 10,—, geh. Mk. 8,50.

Mit dem Werk ist erfreulicherweise wieder einmal die technische Literatur mit einem ansehnlichen Beitrag *„aus der Praxis für die Praxis"* bedacht worden und dies zwar auf einem Gebiete, auf welchem die Literatur sehr arm ist. Da der Verfasser auch noch ein gleich umfangreiches Werk über „Fördermittel" in Aussicht stellt, so ist damit ein abgeschlossenes Capitel gegeben, das gleich lehrreich wie interessant ist.

Die eminente Steigerung der Förderung im gesamten Bergbaubetriebe in den letzten Jahrzehnten hat naturgemäss auch an die Fördermittel und -Gerüste bedeutende Ansprüche gestellt, die wiederum in den, dem Ingenieur zur Verfügung stehenden Baumitteln und -Materialien ihre Befriedigung finden müssen. Die Entwicklung dieser Fördermittel, ihre Berechnung und Construction vom Fachmann (Bergmann und Ingenieur) vor Augen zu führen, hat sich der Verfasser zur Aufgabe gemacht und diese Aufgabe auch restlos bewältigt; die Entwicklung der Förderung, ihr Wesen usw. sind ebenso interessant vorgetragen, wie die Berechnungs- und Constructionsbeispiele ausführlich und leicht verständlich durchgeführt sind.

Das Fördergerüst hat in den letzten Jahren besondere Bedeutung dadurch gewonnen, dass die elektrischen Fördermaschinen direct in dasselbe eingebaut werden, und durch diese Anordnung wird es zu einem Bauwerk, auf das auch die Eisenbetonindustrie Anspruch erhebt und im Wettbewerb mit dem Eisen lebhaft umstritten wird; aus diesem Grunde hat auch der Verfasser das Capitel „Fördertürme" mit eingebauter Maschine ganz besonders eingehend behandelt.

Das gut ausgestattete Buch ist daher auch hochactuell und können wir ihm nur die beste Empfehlung und Verbreitung wünschen. Prof. *Ramisch.*

Muster zu einer neuen Polizeiverordnung über die bauliche Anlage, die innere Einrichtung und den Betrieb von Theatern, öffentlichen Versammlungsräumen und Circusanlagen. Berlin 1909. Wilhelm Ernst & Sohn, Preis geh. Mk. 2,50.

Die 45 Seiten lange Schrift behandelt eingehend die aus dem umfangreichen Titel ersichtlichen Anlagen nicht nur in baupolizeilicher Beziehung, sondern auch mit Rücksicht auf die elektrische Beleuchtung, Heizung, Lüftung usw. Wie zu erwarten war, hat der Verband Deutscher Elektrotechniker gegen einzelne Paragraphen Protest erhoben. Diese Bedenken versucht das Ministerium der öffentlichen Arbeiten und das Ministerium des Innern in einer Mitteilung im Centralblatt der Bauverwaltung 1910, No. 24, Seite 161 zu zerstreuen. Da auch andere, die elektrische Beleuchtung nicht betreffende Stellen in den Kreisen der Industrie Bedenken erregen dürften, sei die Denkschrift den beteiligten Industrie- und Gewerbekreisen angelegentlichst zum gründlichen Studium empfohlen.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Constantinopel (Türkei). Anlage von Fernsprechverbindungen zwischen den Polizeistationen in Stambul und denjenigen in Pera und Skutari. Direction der öffentlichen Sicherheit in Constantinopel. Angebote werden täglich bei der Commission der genannten Behörde entgegengenommen.

Triest (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von zwölf Stück hydraulischen Aufzügen von 800 kg Tragkraft samt Reserve- und Ausrüstungsgegenständen. Lagerhausverwaltung (Magazin 4) in Triest. Näheres bei der technischen Abteilung der Lagerhäuser in Triest. Offerten bis spätestens zum nachstehenden Termin. Termin: 31. Mai 1910, 12 Uhr mittags.

Projecte und Erweiterungen.

*** Hermagor (Kärnten).** Die Gemeinde Hermagor beabsichtigt die Errichtung eines Elektricitätswerks. — *Kl.* —

*** Kosteletz (Böhmen).** Die Gemeinde hat den Beschluss gefasst, ein Elektricitätswerk zu erbauen. Die Wasserkraft soll aus dem Berounkafluss entnommen werden. — *Kl.* —

*** Budapest (Ungarn).** Die Budapester Strassenbahngesellschaft beabsichtigt die elektrische Centrale am Palffyplatz in Ofen-Pest von 6500 KW auf ca. 13 000 KW Leistungsfähigkeit zu erweitern. Der Kostenvoranschlag ist mit 4 500 000 Kronen bemessen. — *Kl.* —

*** Gröbming (Steiermark).** In Gröbming ist die Errichtung eines Elektricitätswerkes mit Wasserkraftbetrieb projectiert, welches die Ortschaften Gröbming und Pruggern mit Licht und Kraft versorgen soll. Zu diesem Behufe ist in der Nähe des letztgenannten Ortes die Ausnützung einer freien Gefällsstufe mit beiläufig 100 m Höhe am Sattentalerbache geplant und die Möglichkeit vorhanden, mit relativ geringen Kosten eine Centralenleistung von etwa 500 PS zu erreichen. Vorläufig soll jedoch nur ein Maschinensatz mit 150 PS-Leistung zur Aufstellung gelangen, der für den gegenwärtig vorliegenden Stromconsum vollkommen genügt, und ist die Anlage derart projectiert, dass jederzeit die Möglichkeit besteht, durch Aufstellung eines zweiten Maschinenaggregates die volle Leistung der Wasserkraft auszunützen. — *Kl.* —

*** Wolin (Böhmen).** Die Stadtgemeinde Wolin hat den Bau eines Elektricitätswerkes beschlossen. — *Kl.* —

*** Villach (Kärnten).** Das Eisenbahnministerium hat dem Bankier Karl Hyrenbach in Villach im Vereine mit dem Landtagsabgeordneten und Stadtbaumeister Alois Poltnigg in Villach die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine Bahn niederer Ordnung mit elektrischem Betriebe von einem geeigneten Punkte nächst der Gail-Brücke der Gailtalbahn auf den Dobratsch erteilt. — *Kl.* —

*** Prag (Böhmen).** Der Stadtrat von Prag hat beschlossen, die Aufnahme einer Anleihe im Betrage von 1 500 000 Kronen auf Rechnung der elektrischen Unternehmung zu machen. Der Betrag soll zum Ausbau der elektrischen Strassenbahn und zur Errichtung einer Wagenremise in Zizkow verwendet werden. — *Kl.* —

*** Unterach-Weissenbach (Salzkammergut).** Von Unterach nach Weissenbach ist die Errichtung einer elektrischen Fernleitung projectiert. Das Project wurde bereits der commissionellen Verhandlung unterzogen und mit Erlass des Handelsministeriums wurde auch die Baubewilligung erteilt. Vom Transformatorenhaus in Unterach (Rangierbahnhof) beginnend, wird eine 5000 Voltleitung teils auf Masten, teils in Kabel zur Ortschaft Weissenbach am Attersee geführt, woselbst bei Beginn dieses Ortes eine Transformatorenstation und eine zweite in der Nähe der staatlichen Forstverwaltung Weissenbach zur Aufstellung projectiert ist. In jeder dieser zwei Stationen soll ein Trockentransformator mit Luftkühlung mit etwa 20 Kilowattleistung und einem Übersetzungsverhältnisse von 5000/220 Volt zur Aufstellung gelangen. Das Secundärnetz wird durchwegs als Freileitung, teils an Masten, teils an eisernen Mauerträgern und Dachständern zu den einzelnen Abnahmestellen geführt werden. — *Kl.* —

Maschinenbau.

Ueber Oelreinigung durch Centrifugalkraft. Bei der immer grösser werdenden Concurrenz, den stetig steigenden Ausgaben an Gehältern, Lohn und Steuern, sollte nicht nur jeder Grossindustrielle darauf bedacht sein, seine Fabricationsunkosten auf das Mindestmaass zu reducieren, auch der kleinere Gewerbetreibende muss mehr und mehr darauf ausgehen, seine Neben-

Digitized by Google

ausgaben zu verringern. Denn was er an dem Verbrauch von Materialien erspart, deren er zur Fabrication, zum Verarbeiten seiner Rohstoffe bedarf, ist directer Gewinn. — Wie allgemein bekannt, erscheint das Schmieröl, das ja überall, wo sich auch nur ein einziges Rädchen dreht, unentbehrlich ist, als nicht unbedeutender Posten auf dem Unkostenconto. Und gerade an diesem Schmieröl kann am ersten gespart werden, wenn das schon nach einmaligem Gebrauch verschmutzte Oel nicht als zum Schmieren untauglich angesehen und weggeworfen oder zu untergeordneten Zwecken verwendet wird, sondern durch zweckmässig eingerichtete Apparate gereinigt und wieder völlig brauchbar gemacht wird. — Zu diesem Zweck sind schon seit längerer Zeit die Oelfilter eingeführt, die aber nur dann wirklich befriedigende Erfolge ergeben, wenn sie stets gut in Ordnung gehalten werden. Die Instandhaltung ist aber nicht so einfach und die Reinigung und namentlich die *Erneuerung der Filter* eine kostspielige Sache, ganz abgesehen davon, dass auch mit der nach geraumer Zeit eintretenden Verschmutzung der Filter deren quantitative Leistung abnimmt. Deshalb suchte man nach anderen Hilfsmitteln, nach anderen Kräften, um die Schmutzteilchen und zugleich die eventuell vorhandenen Wasserteilchen von dem Oel zu trennen und fand in der auf die kleinsten Teilchen wirkenden Centrifugalkraft das einzige richtige Mittel, um verschmutztes und mit Wasser versetztes Oel bequem, mit ganz geringen Kosten und Mühe, wieder in tadellos reines brauchbares Schmieröl umzusetzen. — Hierzu eignet sich der *Centrifugalölreiniger „Atom"* ganz ausgezeichnet. Unter hohem Centrifugaldruck reinigt er in einer ganz eigenartig eingerichteten Trommel das Oel so vollkommen, dass es für jeden Zweck wieder benutzt werden kann. Selbst dickflüssige Oele, besonders Cylinderöle, für welche die gewöhnliche Filterung überhaupt kaum anwendbar ist, die aber in der Regel gerade die teuersten Oele sind, werden von dem Centrifugalreiniger „Atom" anstandslos gereinigt, er bildet also einen Reinigungsapparat, der dünn- und dickflüssige Oele gleichmässig gründlich von allen schädlichen Beimischungen trennt, und dies ist einer seiner wesentlichsten Vorteile. — Die Bedienung des Reinigers ist denkbar einfach und leicht. Das schmutzige Oel wird in das erhöht gelagerte Gefäss gegossen und läuft von da aus in die mit ca. 5000 Umdrehungen in der Minute rotierende Schleudertrommel. In dieser befindet sich ein Einsatz, durch den das Oel gezwungen wird, der an der Trommelwandung liegenden wirksamsten Schleuderzone zuzuströmen. — Hier scheiden sich die specifisch *schwereren* Beimischungen des Oeles ab, und der dem Oel vom Einsatz vorgeschriebene weitere Weg bringt es zur Trommelmitte, also zur inneren Grenze der Flüssigkeitscylinders, zurück. Bevor es von hier zur Abführungsstelle gelangen kann, muss es unter Schleuderdruck ein feines Blechsieb passieren, durch das etwaige specifisch *leichtere* Beimischungen zurückgehalten werden. — Die Abführungseinrichtung lässt das Oel aus dem inneren Füllcylinder austreten, ihre Construction verhütet eine Vermischung des gereinigten Oeles mit der Luft. — Erst nach längerem Gebrauch ist eine Reinigung des verschraubten Schleudergefässes von Schlammablagerungen erforderlich, eine Arbeit, die sich in kurzer Zeit ausführen lässt; ein Ersatz irgendwelcher durch Schmutz unbrauchbar gewordener Teile fällt also gänzlich weg. Die billige Bedienung und der verhältnismässig niedere Anschaffungspreis des Centrifugalreinigers „Atom", der eine *mehrmalige* Benutzung des Schmieröls ermöglicht, sprechen für seine Aufstellung in jedem auch kleineren Betrieb, selbst in diesen macht sich „Atom" schon in kurzer Zeit bezahlt. — Der „Atom" kann direct von der Transmission angetrieben werden, die Geschwindigkeit der Riemenscheibenaxe des Apparates soll 400 in der Minute betragen, Fest- und Losscheibe haben einen Durchmesser von 200 mm und Schraubenausrücker. Zum Betriebe genügt ein Fünftel Pferdestärke. Die Maschine wird auch für elektrischen Betrieb in Verbindung mit Elektromotor von ¼ PS geliefert. Zu jeder weiteren Auskunft sind gern bereit die alleinigen Fabricanten und Patentinhaber Gebr. Steimel, Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Hennef (Sieg).

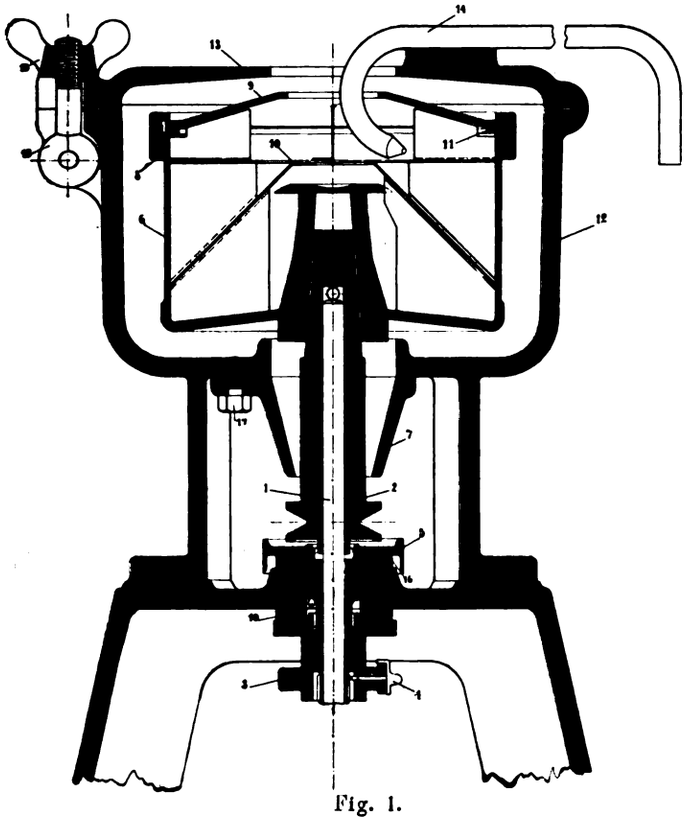


Fig. 1.

* **Regulator.** Bei dem in Fig. 1—3 dargestellten Regulator ist auf der Kurbelwelle A das Schwungrad B in gewöhnlicher Weise aufgekeilt. An letzterem sind Lappen angegossen, welche zur Aufnahme von 4 Federn C dienen, welche die lose auf der Welle befindliche Riemscheibe D oder statt dieser ein Zahnrad mitnehmen. Auf der Nabe der Riemscheibe ist ein Zahnkranz E befestigt; dieser ist in Eingriff mit dem auf der Schraube F sitzenden Getriebe G, welches in E bald rechts, bald links umgedreht wird. Die Schraube F dient zum Verschieben des Ringes H auf der Welle A. Derselbe wird durch die Keile J mitgenommen und besitzt in der Mitte eine Nut K, in welche zwei Hebel L eingreifen, die sämtliche seitliche Bewegungen des Ringes H auf die Axe M drehend übertragen. Die Wirkung des Regulators ist folgende: Bei Zunahme des auf die Riemscheibe wirkenden Widerstandes bewegen sich die Federn rückwärts, die Riemscheibe gleitet um denselben Winkel auf der Welle A, und der Zahnkranz E dreht die Schraube F, wodurch sich der Ring H verschiebt. Letzterer dreht mittelst der Hebel L die Welle M, welche auf irgend eine Weise auf die Steuerung einwirkt. Derselbe Vorgang im entgegengesetzten Sinne tritt bei abnehmendem Widerstande und zwar augenblicklich ein, ohne dass die Maschine sich zuerst langsam oder schnell bewegt. — *A. J.* —

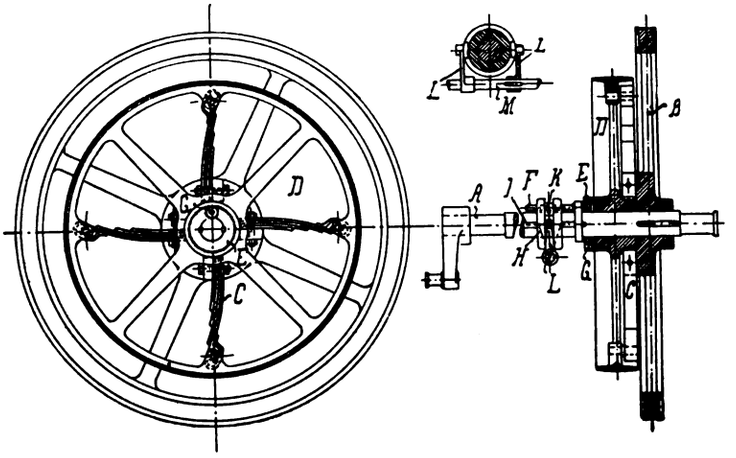


Fig. 1—3.

Digitized by Google

Allgemeines.

Schwabacher Nadel- und Federfabrik Fr. Reingruber. Die steigende Ausdehnung der Fabricationsabteilung Federn ergab die Notwendigkeit einer Ergänzung der bisherigen Firma Schwabacher Nadelfabrik Fr. Reingruber in Schwabach bei Nürnberg zu vorstehend genanntem Firmenunternehmen.

Recht und Gesetz.

Warnung vor einem Stellenvermittlungsschwindler. Der Grossherzoglich Badische Erste Staatsanwalt versendet ein Rundschreiben, wonach der Tischler und Mühlenbauer Gustav Weirick aus Offenburg, der bereits verhaftet ist, Stellung suchende Ingenieure und Techniker in der Weise betrogen hat, dass er vorspiegelte, für ausländische Firmen Personal in sehr günstige Stellungen zu suchen und sich hierfür Provision zahlen liess. Eine derartige Annonce, die, selbstverständlich ohne Kenntnis der betrügerischen Massnahmen, in einem technischen Anzeigenblatt abgedruckt ist, lautet:

Jüngerer Ingenieur oder Techniker, versiert in Werkstattpraxis und Maschinenabnahme, für grösseres ausländisches Importgeschäft unter sehr günstigen Bedingungen bald gesucht. Dauerstellung. (Folgt Chiffre.)

Der Verhaftete legte sich verschiedene Namen bei und hielt sich gern in Bade- und Curorten auf, wo er mit Vorliebe in christlichen Vereinshäusern abstieg. Etwaige Opfer des Weiricks werden von der Staatsanwaltschaft gebeten, ihre Adresse der Staatsanwaltschaft in Offenburg mitzuteilen. Um derartigen Betrügereien den Riegel vorzuschieben, empfiehlt es sich, dass sich jeder Geschädigte resp. jeder, der in die Gefahr kam, von Weirick geschädigt zu werden, meldet.

*** Der Zweck des Patentanspruchs.** Bekanntlich hat derjenige, der um Erteilung eines Patentes nachsucht, genau zu formulieren, nach welcher Richtung und in welcher Weise er seinen Erfindungsgedanken geschützt wissen will. Diese Formulierung wird dann auch in die Patentschrift als der sog. *Patentanspruch* aufgenommen. Recht interessant hat sich nun das Reichsgericht über den *Zweck* dieser Formulierung ausgesprochen. Es handelte sich um einen Patentprocess, auf dessen Inhalt nicht weiter eingegangen zu werden braucht. Das Patent (eine Einrichtung zum selbsttätigen Löschen der Coaks beim Austreten aus den Retorten) sollte nach Ansicht der Licenzträgerin dadurch verletzt sein, dass der *Erfindungsgedanke*, wenn auch in unvollkommener Form verwertet werde. Sämtliche Instanzen hatten sich dieser Ansicht angeschlossen. Bei dieser Gelegenheit führte nun der 1. Civilsenat des *Reichsgerichts* aus: „Der Patentanspruch hat in erster Linie den Zweck, den Gegenstand der Erfindung für den Techniker genau zu bezeichnen, nicht aber den daraus sich ergebenden Patentschutz nach allen Seiten genau abzugrenzen. In dieser Beziehung muss vielmehr manches der späteren Auslegung vorbehalten bleiben. Besonders ist es regelmässig untunlich, bei Erfindungen, die durch eine grössere Zahl von Merkmalen zu charakterisieren sind, schon im Stadium der Patenterteilung festzustellen, welche Merkmale für den Patentschutz unbedingt erforderlich sind und welche ausscheiden können, bezw. welche einzelnen oder Gruppen von Merkmalen für sich den Patentschutz geniessen. Für die Erteilung des Patentes genügt es, dass die Erfindung in der Verbindung sämtlicher Merkmale genau und patentwürdig erscheint, und die weitere Untersuchung über die Grenzen des Schutzes würde in der Regel nur zu einer nachteiligen Verzögerung der Patenterteilung führen. Die Rechtsprechung des Reichsgerichts befolgt daher schon lange den Grundsatz, dass der Anmelder *im Zweifel* den Schutz und nur den Schutz beanspruchen kann, der ihm nach dem Stande der Technik zur Zeit der Anmeldung gebührt, ohne dass es — abgesehen von unzweideutig erklärten Verzichten und absichtlich verfügten Einschränkungen — wesentlich darauf ankommt, ob ihm selbst oder der patenterteilenden Behörde dieser Stand der Technik vollständig bekannt war." (Aktz. I 423/09.) *Dr. Felix Walther.*

Eingegangene Preislisten.

Sächsische Dynamobürsten-Fabrik Franz Kostorz, Dresden-A. Die Firma giebt eine 20 Seiten starke Preisliste heraus, die in drei Sprachen, deutsch, englisch und französisch abgefasst ist. Sie enthält Angaben über Kohlebürsten verschiedener Grösse und Type, Gewebebürsten, Blattmetallbürsten, Collectorglätte, Polierglasbürsten für Collectoren, Polreagenzpapier und Cylinderblasebälge.

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 17. 5. 1910. Es ist selbstverständlich, dass die letzte Berichtswoche kein grosses Geschäft brachte, die Feiertage übten ihren einschränkenden Einfluss aus. Doch wäre auch sonst der Umsatz nicht gross gewesen, die Verhältnisse sind nirgends dazu angetan.

In den *Vereinigten Staaten* nimmt die Verminderung der Roheisenproduction ihren Fortgang, bringt aber keine Befestigung der Preise, da die Erzeugung die Nachfrage trotzdem noch übersteigt. Es werden also weitere Ausblasungen von Hochöfen erwartet. Für Fertigwaren ist der Begehr sehr unregelmässig, für Schienen, rollendes Eisenbahnmaterial, treffen nicht unbefriedigende Aufträge ein, auch Bleche sind ziemlich gefragt, im ganzen lässt aber der Verkehr viel zu wünschen übrig.

In *England* bildeten die Festtage und die Beerdigungsfeierlichkeiten den Vorwand, um möglichst lange, vielfach eine ganze Woche, zu schliessen. Man ist eben zu Geschäften wenig geneigt. Die Käufer erwarten niedrigere Preise und halten es daher für richtig, möglichst wenig anzuschaffen, die Eigener hoffen auf einen Umschwung. Doch ist dieser nicht wahrscheinlich, solange in Nordamerica keine Besserung eintritt, und darauf ist vorläufig nicht zu hoffen. Der Roheisenmarkt wird durch die dortigen Verhältnisse am meisten betroffen, und dieser verbleibt denn auch im ganzen schwach, Fertigwaren und besonders Stahlproducte liegen nicht ungünstig, die erhoffte Entwicklung hat aber auch dieses Geschäft nicht gewonnen.

Die Hoffnung, dass, sobald die Wahlen vorüber sein werden, das Geschäft sich lebhafter gestalten werde, konnte sich in der verflossenen Feiertagswoche in *Frankreich* natürlich noch nicht erfüllen. Ob nun, da der Verkehr wieder sein normales Gepräge annimmt, sie sich verwirklichen wird, ist schwer zu sagen. Wenn auch Frankreich auf den Weltmarkt nicht so sehr angewiesen ist, bleibt es doch von den Geschehnissen auf demselben nicht völlig unberührt, und besonders günstig erwiesen diese sich in letzter Zeit nicht. So kann denn die Tendenz eher als schwach bezeichnet werden. Doch sind Aufträge auf Eisenbahnmaterial erteilt worden, und weitere bedeutende stehen in Aussicht.

Die ungünstige Gestaltung des *belgischen* Marktes setzt sich fort. Die Eigener sträuben sich sehr gegen Nachlässe, müssen sie aber meist bewilligen, wenn sie Geschäfte zustande bringen wollen. Der Zeitpunkt scheint schlecht gewählt, um die Preise der Brennstoffe zu erhöhen, trotzdem ist dies aber seitens des belgischen Kohlensyndicats bezüglich Coaks geschehen, was natürlich die Lage der Roheisenproducenten sehr erschwert. Halbzeug liegt nicht mehr so fest, da England weniger kauft, in den meisten Fertigwaren lässt der Umsatz nach und schwächen daher die Notierungen sich ab.

In *Deutschland* haben die Festtage stark einschränkend auf den Verkehr gewirkt. Die allgemeine Lage hat sich nicht geändert. Man kann sie nicht als ungünstig bezeichnen, da die Beschäftigung meist ganz reichlich ist, aber neue Aufträge werden nur zögernd erteilt. Es herrscht eben Ungewissheit über die weitere Gestaltung des Geschäfts. Die Aussperrungen im Baugewerbe erweisen sich als hinderlich, die von den anderen Ländern eingehenden Berichte wirken verstimmend. Auf den für die schöne Jahreszeit erwarteten Aufschwung wird nun nicht mehr gehofft. — *O. W.* —

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 19. 5. 1910. Für *Kupfer* meldete New-York diesmal freundlichere Tendenz, so dass auch in London eine Befestigung der Haltung eintrat. Hier blieb das Geschäft ruhig, war aber immerhin etwas reger als in der Vorwoche, auch erscheinen die Durchschnittsnotierungen etwas erhöht. *Zinn* verriet in London ebenfalls grössere Festigkeit, obgleich hin und wieder Realisationen vorgenommen wurden. In Berlin verlief das Geschäft ein wenig flotter, was die Erzielung höherer Sätze ermöglichte. *Zink* lag dagegen nach unten, und infolgedessen ist auch der Preis für Zinkblech ermässigt, während *Blei* mehr Stabilität bewies.

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 56 1/4, 3 Monate £ 57 1/8.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130, engl. Kupfer Mk. 120—125.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 151 1/8, 3 Monate £ 152 1/2
„ Berlin: Banca Mk. 325—330, austral. Zinn Mk. 322 bis 327, engl. Lammzinn Mk. 315—320.

Digitized by Google

II. Blei: in London: Spanisches £ 12¹¹/₁₆, englisches £ 13
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 36—38, geringeres Mk. 28—31.

V. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 22, specielles £ 22¾,
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 51¹/₂—53¹/₂, geringeres Mk. 50¹/₂—52¹/₂,

V. Antimon: „ London: £ 29¹/₂.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech Mk. 62, Kupferech Mk. 150, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 122
Verkaufsbedingungen wie gewöhnlich:

Altmetalle per 100 Kilo netto Casse ab hier

Schwerkupfer	Mk	93—103
Leichtkupfer	„	90—96
Rotguss	„	90—97
Gussmessing	„	65—72
Leichtmessing	„	45—55
Altzink	„	26—36
Neuzink	„	28—38
Altblei	„	15—20

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 19. 5. 1910. Wenn auch an den beiden letzten agen eine gewisse Unlust sich bemerkbar machte und die Curse verzelt leicht abbröckelten, so darf man doch die Stimmung während er, nur 4 Geschäftstage umfassenden, Berichtszeit als durchaus zuersichtlich bezeichnen. Der Optimismus, der nun einmal das ttribut unserer Börse ist und der selbst in einer Aufwärtsbewegungen enig günstigen Periode stets zutage tritt, hat wieder einmal die berhand gewonnen und in den beiden letzten Wochen zu einer attlichen Steigerung auf den meisten Gebieten geführt. Dabei steht as, was aus der heimischen Industrie verlautet, geradezu im Widerruch mit dieser rosigen Stimmung. Am westdeutschen und oberhlesischen Eisenmarkt macht die Verschlechterung sichtbare Fortschritte, die kritischen Verhältnisse im Baugewerbe dauern an und ürften die Eisenindustrie weiter in Mitleidenschaft ziehen, das Kohlenndicat ist nach einer Meldung genötigt, an der bisherigen Förderinschränkung festzuhalten, in England und Belgien geht es im Eisenewerbe abwärts, und schliesslich giebt die Situation in den Vernigten Staaten unverändert zu ernsten Bedenken Anlass, obwohl er neueste, übrigens wenig beachtete Bericht des Iron-age die Lage twas freundlicher schildert. Unter solchen Umständen erscheint s ein wenig merkwürdig, dass selbst die leitenden Montanwerke per aldo Steigerungen aufweisen, selbst wenn man berücksichtigt, dass in Teil derselben auf Deckungsbedürfnis zurückzuführen ist, und s hält schwer anzunehmen, dass diese Aufwärtsbewegung vor der land eine Fortsetzung finden wird. Jedenfalls hat schon diesmal der etzte Tag der Berichtszeit gezeigt, dass man die Aufwärtsbewegung icht für ganz zeitgemäss hält. Für Phönix kam freilich als Sonderregung eine Meldung hinzu, dass der Monat März um ¼ Million esser abschliessen soll, als der gleiche Monat des Vorjahres, und die m Schluss noch anhaltende Festigkeit von Hohenlohe lässt auf en soeben erfolgten Dividendenvorschlag von 9%, gegen 8% in 909, zurückführen. Im übrigen bildete die günstige Verfassung der eldmarktes eine Ursache für die herrschende gute Allgemeinstimmung. Dabei fiel wenig in's Gewicht, dass der Privatdiscont mmittelbar nach dem Feste infolge reichlicheren Wechselangebots ine Erhöhung bis auf 3¼% erfuhr und dass tägliche Darlehen noch nit ca. 3½% bezahlt werden mussten. Schliesslich darf bei der Aufählung der Cassenmomente nicht vergessen werden, dass die Aussichten für die Ernten sehr gut sind. Mitteilungen dieser Art, Russand betreffend, waren auch die Ursache, dass sich für die Werte des Zarenreiches fortgesetzt Interesse kundgab. Während am Rentenmarkt die heimischen Staatsfonds hin und wieder unter Angebot zu eiden hatten, gehen russische mit Erhöhungen aus der Berichtszeit hervor. Aus gleicher Ursache trat auch für die russischen Banken Interesse auf, speciell für Petersburger Internationale Handelsbank, die schon seit einiger Zeit grosser Beliebtheit begegnen. Allerdings soll nicht unerwähnt bleiben, dass sich für die Localinstitute ebenfalls Meinung entwickelte, obwohl diese am Schluss, zum Teil im Zusammenhang mit der Cretafrage, etwas gedämpft wurde. Auf dem Gebiete der Transportwerte erfreuten sich die americanischen Bahnen wieder grosser Beliebtheit. Canada vermochten noch ansehnlich zu gewinnen, obwohl am Schluss Realisationen dahin vorgenommen wurden, und für Baltimore stellte sich gegen Ende Kauflust ein. Schautungbahn setzten ihre Aufwärtsbewegung ziemlich ununterbrochen fort, während die übrigen Bahnwerte meist etwas niedriger schliessen. Dagegen hat sich die gute Stimmung für Schiffahrtsgesellschaften unvermindert erhalten. Von den sonstigen Werten des Ultimoverkehrs zeigten Dynamit Trust eine feste, nach oben gerichtete Haltung, zum Teil infolge der bekannt gewordenen Abschlüsse der liierten Gesellschaften. Elektricitätsactien dagegen wurden, namentlich am Schluss, stärker angeboten. Recht zuversichtlich, zuletzt freilich etwas uneinheitlich, war die Haltung am Cassaindustriemarkt. Die plötzlich warm gewordene Witterung hat Interesse für Brauereiactien entstehen lassen. Ausserdem werden die Actien von Maschinen- und Waggonfabriken höher bezahlt.

Name des Papiers	Cours am 11. 5. 10	Cours am 18. 5. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	269,50	268 10	— 1,40
Aluminium-Industrie	266,25	267,60	+ 1,35
Bär & Stein, Met.	390,—	390,—	—
Bergmann, El.-W.	294,25	292,—	— 2,25
Bing, Nürnberg, Met.	183,50	185,—	+ 1,50
Bremer Gas	96,—	95,80	— 0,20
Buderus Eisenwerke	107,50	107,—	— 0,50
Butzke & Co., Metall	106,75	107,—	+ 0,25
Eisenhütte Silesia	153,—	156,25	+ 3,25
Elektra	108,10	109,50	+ 1,40
Façon Mannstaedt, V. A.	229,50	229,—	— 0,50
Gaggenauer Eis., V. A.	97,10	98 25	+ 1,15
Gasmotor Deutz	124,40	124,25	— 0,15
Geisweider Eisen	176,—	185,50	+ 9,50
Hein, Lehmann & Co.	156,60	155,60	— 1,00
Ilse, Bergbau	455,—	453,—	— 2,00
Keyling & Thomas	126,—	126,—	—
Königin-Marienhütte, V. A.	103,25	103,40	+ 0,15
Küppersbusch	214,25	215,—	+ 0,75
Lahmeyer	117,40	118,40	+ 1,00
Lauchhammer	218,20	216,25	— 1,95
Laurahütte	171,75	174,75	+ 3,00
Marienhütte b. Kotzenau	110,—	111,25	+ 1,25
Mix & Genest	115,75	116,75	+ 1,00
Osnabrücker Drahtw.	112,—	112,—	—
Reiss & Martin	94,—	103,—	+ 9,00
Rheinische Metallwaren, V. A.	98,—	97,60	— 0,40
Sächs. Gussstahl Döhlen	247,60	248,60	+ 1,00
Schles. Elektricität u. Gas	185,50	186,25	+ 0,75
Siemens Glashütten	252,50	251,—	— 1,50
Thale Eisenh., St. Pr.	146,75	149,—	+ 2,25
Tillmanns Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	180,—	181,10	+ 1,10
Westfäl. Kupferwerke	106,—	106,10	+ 0,10
Wilhelmshütte, conv.	80,—	80,90	+ 0,90

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 17. Mai 1910.)

13 b. P. 23 686. Kesselsteinausscheider im Dampfraum von Kesseln. — Wilhelm Platz, Weinheim a. d. B. 9. 9. 1909.

— Sch. 31 897. Vorrichtung zur Speisung von Dampfkesseln und gleichzeitiger Freihaltung des Kesselbodens von Schlamm, Luftblasen u. dgl. — J. J. Schumacher & Cie., Bochum. 20. 1. 1909.

13 c. P. 23 225. Dampfkessel-Sicherheitsvorrichtung mit einem durch einen Schwimmer gesteuerten Dampfauslass. — Karl Püchl, Dux Böhmen; Vertr.: C. Schmidtlein, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 11. 6. 1909.

14 b. K. 37 067. Expansionssteuernng für umsteuerbare Kraftmaschinen mit umlaufendem Kolben. — Gustav Koschel, Ruda O.-S. 11. 3. 1908.

20 c. P. 23 695. Druckrahmen für die Fallfenster von Eisenbahnwagen. — Actien-Gesellschaft Julius Pintsch, Berlin. 13. 9. 1909.

20 l. A. 17 003. Elektrischer Antrieb von Eisenbahnfahrzeugen mit im Fahrzeugrahmen fest gelagerten Motoren, deren Leistung durch Kurbeln und Triebstangen auf die Fahrzeugaxen überrtragen wird. — Actien-Gesellschaft Brown, Broverie & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 2. 4. 1909.

21 a. D. 21 983. Schaltungsanordnung für Selbstanschluss-Fernsprechämter mit centraler Mikrophonspeisung; Zus. z. Pat. 176 832. — Deutsche Telephonwerke, G. m. b. H., Berlin. 27. 7. 1909.

— D. 21 991. Wahlschalter mit elektromagnetisch in zwei verschiedenen Richtungen einstellbaren Contactarm für ein Selbstanschluss-Fernsprechamt. — Deutsche Telephonwerke, G. m. b. H., Berlin. 30. 7. 1909.

— T. 13 344. Tastensender für Telegraphen zur Uebertragung der Telegraphierzeichen durch elektrische Ströme von verschiedener Länge. — Telegraph Transmitting Instrument Company, New York; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 26. 8. 1908.

Digitized by Google

21 c. A. 17 368. Antrieb von Zugbeleuchtungs-Dynamomaschinen; Zus. z. Anm. A. 17 171. — Actien-Gesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 24. 6. 1909.

— F. 27 078. Einrichtung zur selbsttätigen Constanthaltung der Drehzahl von Inductionsmotoren. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 17. 2. 1909.

— K. 42 493. Blitzschutzvorrichtungen für Freileitungen; Zus. z. Pat. 183 102. — Georg Allan Krause, München, Theresienhöhe 10. 20. 10. 1909.

— M. 39 481. Schaltvorrichtung für elektrisch beleuchtete Reclameschilder mit einem auf einem kippbaren Rahmen durch die Schwerkraft hin- und herbewegten Stromschlussorgan. — Leonard Miller, Brownwood, V. St. A.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 55. 11. 1909.

— O. 6488. Pressvorrichtung zum Umkleiden elektrischer Leiter mit Isoliermaterial. — Harry Luke Owen, York, Pa., V. St. A.; Vertr.: O. Sack, Pat.-Anw., Leipzig. 7. 4. 1909.

— O. 6490. Vorrichtung zum Umkleiden elektrischer Leiter, insbesondere mit Asbest. — Harry Luke Owen, York, V. St. A.; Vertr.: Otto Sack, Pat.-Anw., Leipzig. 7. 4. 1909.

— S. 28 982. Kupplung an Stellwerken für Bühnenbeleuchtung mit elektromagnetischem Ausdrücker; Zus. z. Pat. 213 463. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 11. 5. 1909.

— S. 29 143. Elektromagnetischer Fernschalter mit je einem Magneten zum Schliessen und Oeffnen, deren Ankeraxe in einer zu den Polaxen senkrechten Axe drehbar gelagert ist. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 3. 6. 1909.

— Sch. 29 522. Durch eine auf Stromwärme ansprechende Vorrichtung (z. B. Hitzdraht) gesteuerte Schaltwippe zum Unterbrechen oder Schliessen von Stromkreisen. — Schiersteiner Metallwerk, G. m. b. H., Berlin. 18. 2. 1908.

— V. 8557. Abzweigdose. — Friedrich Vörg, Düsseldorf, Harkortstr. 14. 24. 5. 1909.

— V. 8867. Gehäuse zur Befestigung elektrischer Apparate an den Wänden nasser Räume. — Richard Veesenmeyer, Zürich; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 11. 09.

21 d. D. 20 473. Gleichstromnebenschlussmotor mit gleichzeitiger und im entgegengesetzten Sinne erfolgender Aenderung eines im Hauptstromkreis und eines im Nebenschluss liegenden Widerstandes. — Désiré Dupont u. Société Harlé & Cie., Paris; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 26. 8. 1908.

— S. 28 437. Verfahren und Einrichtung zum Regeln von Frequenzwandlern mit Erregung vom Stator aus. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 22. 2. 1909.

— S. 30 422. Einrichtung zur Befestigung ruhender Stirnverbindungen elektrischer Maschinen. Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 13. 12. 1909.

21 e. K. 44 035. Vorrichtung an Motorelektricitätszählern zur Vermeidung des Rückwärtszählens. — Fritz Kaulfuss, Berlin, Samariterstr. 13. 18. 3. 1910.

— T. 13 781. Elektrolytische Vorrichtung für Registrierung, Schaltung und ähnliche Zwecke. — Wilfred Bertram Thorpe, Balham, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 1. 1909.

21 f. K. 44 135. Schaltung für Wechselstrombogenlampen. — Körting & Mathiesen, Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 29. 3. 1910.

— N. 11 237. Verfahren und Einrichtung zur elektrischen Widerstandsmessung bügelförmiger Glühfäden. — „Nadir", Fabrik elektr. Mess-Instrumente Kadelbach & Randhagen, Rixdorf-Berlin. 26. 1. 1910.

— S. 30 101. Effektbogenlampe — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 30. 10. 1909.

— Sch. 33 992. Elektrische Hängelampe mit Leitungskupplung, insbesondere für Strassenbeleuchtung. — G. Schanzenbach & Co., Comm.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 25. 10. 1909.

21 h. H. 46 492. Elektrischer Ofen mit über dem Schacht aufgebautem Beschickungsreservoir. — Dr. Alois Helfenstein, Wien; Vertr.: Dr. Gustav Rauter, Pat.-Anw., Charlottenburg 4. 26. 3. 1909.

35 b. F. 27 975. Einrichtung zum Heben bezw. Heben und Fortbewegen von Lasten mittels drehbar aufgehängter Magnete. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 1. 7. 1909.

46 c. P. 24 025. Regelungsvorrichtung für Pressgasanlagen. — Julius Pintsch, Act.-Ges., Berlin. 16. 11. 1909.

— U. 3449. Stromunterbrecher für elektrische Zünd-Vorrichtungen an Explosionskraftmaschinen. — Unterberg & Helmle, Durlach i. B. 8. 8. 1908.

47 a. B. 54 150. Verbindung rohrförmiger Stangen mittels Bajonettverschluss und Ueberschubhülse. — Michael Bauer, Pegnitz, Oberfranken. 7. 5. 1909

47 b. D. 18 828. Kugellagerkäufig aus einem die Kugeln nahe an ihren Drehpolen haltenden Blechkörper mit quer zum Umfange stehenden Lappen. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 6. 8. 1907.

47 f. T. 14 255. Schutzvorrichtung für Rohranschlüsse gegen Rost. — Rud. Tepe, Cöln, am Trutzenberg 46. 29. 6. 1909.

48 a. G. 30 040. Vorrichtung zum Reinigen der Aussenwand von mit einem galvanischen Ueberzug zu versehenden röhren- oder stabförmigen Körpern. — Galvanostegie, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 24. 9. 1909.

— S. 28 645. Verfahren, den Oberflächen von Metallen und galvanischen Metallniederschlägen ein glänzend poliertes Aussehen zu geben. — Eugen Spitalsky, Moskau, Russl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 24. 3. 1909.

49 g. B. 49 456. Vorrichtung zum Kühlen feststehender Matrizen an Bolzenstauchmaschinen. — Eisenwerke Reisholz, G. m. b. H., Reisholz b. Düsseldorf. 11. 3. 1908.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 19. Mai 1910.)

13 a. W. 29 474. Heizröhrenkessel mit Feuerbüchse. — William Heaword Wood, Media, Penns., V. St. A.; Vertr.: Dr. D. Landenberger und Dr. Graf v. Reischach, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 3. 08.

14 c. S. 28 926. Kopfring für Dampfturbinenschaufeln. — Robert Sulzer, Winterthur, Schweiz; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 3. 5. 09.

— Z. 6347. Axiale Dampfturbine. — Wilhelm Zurovec u. Otto Neufeldt, Dresden, Rabenhorststr. 2. 9. 7. 09.

21 a. S. 29 821. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechämter. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 14. 9. 09.

21 d. A. 18 041. Verfahren und Anordnungen zur Beseitigung der magnetischen Trägheit der Magnetsysteme elektrischer Maschinen und Apparate für Gleichstrom, die häufig erregt und aberregt werden. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. 12. 09.

— W. 31 414. Vorrichtung zur Erzeugung einer Drehbewegung auf elektrischem Wege. — Lothar Werner, Berlin, Linkstr. 11. 30. 1. 09.

21 e. St. 14 394. Verfahren zur Messung der Höchstbelastung in elektrischen Anlagen unabhängig von der Verbrauchsmessung unter Verwendung einer auf das Messgerät einwirkenden Gegenkraft, welche mit wachsender Belastung grösser wird. — M. Strelow, Berlin, Am Tempelhoferberg 2. 10. 9. 09.

21 f. D. 21 558. Bogenlampe mit stromleitend gestützter, aus mehreren Zonen verschiedenen Widerstandes bestehender Elektrode. — Bertalan Duschnitz, Berlin, Plan-Ufer 20. 12. 11. 08.

— K. 40 939. Verfahren zur Herstellung von elektrischen Glühlampen. — Otto Krause, Berlin, Teltowerstr. 5. 6. 5. 09.

— S. 30 361. Zünd- und Abdichtungsvorrichtung für Bogenlampen mit schrägstehenden Elektroden; Zus. z. Anm. S. 30 230. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 7. 12. 09.

— Sch. 34 642. Luftzuführungsvorrichtung für elektrische Bogenlampen. — Fa. August Schwarz, Frankfurt a. M. 14. 1. 10.

47 c. C. 16 708. Flüssigkeitskupplung mit angelenkten Gewichten oder Flügeln in Ausnahmungen eines zylindrischen Körpers, der sich in einem zu ihm excentrischen Holzcylinder dreht. — Etienne Auguste Marie Gustave Charles Prince de Croy-Solre, Roeulx, Belg.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke, W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 22. 4. 08.

47 c. F. 25 354. Reibungskupplung mit einem elastischen Hohlkörper, bei dessen Ausdehnung durch ein flüssiges oder gasförmiges Druckmittel die reibenden Kupplungsteile an einander gedrückt werden. — Johan Sigismund Fasting, Frederiksberg b. Kopenhagen; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 4. 08.

— M. 36 638. Mitnehmerkupplung mit im wesentlichen keilförmigen Klemmstücken, von denen für jede Drehrichtung eine Gruppe vorhanden ist. — August Mlitz, Charlottenburg, Oranienstr. 12. 12. 12. 08.

— St. 13 057. Elektrische Inductionskupplung oder -bremse. — Abram Peters Steckel, Buffalo, N. Y., V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe u. Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, W. Dame, Berlin SW. 68. 23. 5. 08.

47 f. T. 12 422. Von aussen durch Oeffnungen in Hohlräume o. dergl. einzuführende Dichtungsvorrichtung — Alfred Trevithick, London; Vertr.: Dr. H. Hederich, Pat.-Anw., Cassel. 20. 9. 07.

47 h. D. 18 908. Flüssigkeitsstellhemmung mit in demselben Kanal angeordneten Rückschlagventilen für beide Bewegungsrichtungen. — Georg Duffing, Mülheim a. Rh., Krahnenstr. 6. 22. 8. 07.

— L. 26 982. Flüssigkeits-Wechselgetriebe mit Kolbenpumpen. — Archibald Montgomery Low, London; Vertr.: Ernst von Niessen, Pat.-Anw., Berlin W. 15. 6. 11. 08.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 7. 11. 07 anerkannt.

— L. 28 145. Vorrichtung zum Antrieb einer Anzahl von Maschinen von einer gemeinsamen Treibrade aus. — August Hjalmar Loqvist, Stockholm; Vertr.: C. Röstel u. R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 28. 5. 09.

48 d. C. 17 750. Verfahren zum Veredeln von magnesiumhaltigen Aluminiumlegierungen. — Alfred Wilm, Schlachtensee b. Berlin, 19. 3. 09.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 1. Juni 1910. Heft No. 22.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau.

Versandt jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.25 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte. Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Kurzschluss im Elektricitätswerk (Muffatwerk) der Stadt München, S. 211. — Internationale Motorboot- und Motoren-Ausstellung, Berlin 1910: Rohöl-Schiffsmotor der Firma Friedr. Krupp A.-G., S. 212. — Analytische Berechnung der Druckkraft und Druckverteilung an luftbeströmten Flächen, S. 214. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 216; Projecte und Erweiterungen, S. 217; Maschinenbau: Revolvermundstück für Spritzenschläuche, S. 217; Allgemeines: Bremen, S. 218. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 218; Börsenbericht, S. 218; Vom Berliner Metallmarkt, S. 219. — Patentanmeldungen: S. 219.

Hierzu als Beilagen: F. M. E.-Karte No. 21—24 und Tafel 12.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 28. 5. 1910.

Kurzschluss im Elektricitätswerk (Muffatwerk) der Stadt München.

In der Nacht zum Sonntag, den 22. Mai, entstand 1 Uhr 45 Minuten im Kabelschachtraum des Muffatwerkes infolge eines schadhaften Kabels ein Kurzschluss, dessen Flammenbogen rasch um sich griff und in kürzester Zeit das ganze Werk stilllegte. Die Folge war, dass halb München ohne Strom blieb und die Strassenbahn zum grossen Teil ihren Betrieb einstellen musste.

So der erste trockene Bericht. Um es besser verständlich zu machen, sei in nachfolgendem kurz skizziert, wie es möglich sein konnte, dass in München, das fünf Centralen ihr Eigen nennen kann, ein Kurzschluss eine derartige Störung verursachen konnte.

Bis zum Jahre 1908 besass München drei Elektricitätswerke, das Maximilianswerk (ein kleines Wasserwerk mit 400 PS), das schon genannte Muffatwerk und das grosse Dampfwerk in der Staubstrasse resp. Isartalstrasse gelegen. Von all diesen Werken war das an der Isartalstrasse das wichtigste, da dieses für die ganze Stadt den meisten Strom lieferte und das Muffatwerk und das Maximilianswerk nur noch die Hälfte mit 3100 PS beisteuerten. Mit der Inbetriebnahme der beiden Wasserkraftwerke München-Süd und Moosburg lag es nahe, das Muffatwerk direct als Centrale für den gesamten Strassenbahnbetrieb zu verwenden, was bei dem colossalen Strassenbahnbau der letzten Jahre sich äusserst notwendig erwies. Zu diesem Zweck wurden 4 Umformergruppen von insgesamt ca. 4000 Pferdestärken aufgestellt, die den Strom von 5000 Volt auf 650 Volt, wie er zum Betrieb der Strassenbahn benötigt wird, umfassen. Eine weitere Folge war, die nötigen Speisekabel in der Centrale unterzubringen, was namentlich in den beschränkten Räumlichkeiten keine leichte Aufgabe war. Oestlich vom Auermühlbach, südlich und westlich von der Zufuhrstrasse begrenzt, blieb nur auf der Nordseite für Vergrösserung Platz frei, wenn nicht hier städtische Anlagen die Erhaltung ihrer Naturschönheit bedingt hätten. So musste denn trotz Vergrösserung des Betriebes die Schaltanlage in dem ihr vorgeschriebenen Raum Platz finden, was denn auch mit Ach und Krach ging. Mit dem immer weiter erfolgenden Ausbau von Strassenbahnlinien war man sich an maassgebender Stelle klar, dass eine Vergrösserung der Schaltanlage nicht mehr zu umgehen war; infolgedessen erfolgte vor einiger Zeit die Ausarbeitung einer neuen Schaltstation, die nur deshalb immer wieder verzögert wurde, da von mancher Seite Bedenken zu der landschaftlichen Schönheit der Umgebung laut wurden. Jetzt, nach dem Brand, wird sofort mit dem Aufbau der Schaltstation begonnen werden. Man erkennt aber auch hier, dass Industrie und landschaftliche Schönheit sich immer und immer wieder im Kampfe liegen. Würde der Bau vorher stattgefunden haben, so hätte der Brand nie solche Dimensionen annehmen können, wie es tatsächlich der Fall war.

Die Entstehung des Brandes soll nach der von Director Zell der Elektricitätswerke in der Magistratssitzung vom 24. Mai gegebenen Darstellung in folgender Weise vor sich gegangen sein.

Von den Leitungen, die über den Kabelsteg des Auermühlbachs führen, soll vermutlich durch eine atmosphärische Entladung (Samstag nachmittag und abends ging über München ein Gewitter), ein Isolationsdurchschlag stattgefunden haben, der um die fragliche Zeit eine Stichflamme bildete, die trotz der sofort erfolgten Ausschaltung auf die nächstliegenden anderen Kabel überging, hier weiter eilte, die feuersichere Abdeckung der Schaltwand durchschlug und in kürzester Zeit auf den Dachstuhl überging und diesen vollständig einäscherte. Der Schaden wird mit 300—500 000 Mk. beziffert, ist aber durch Versicherung gedeckt.

Betrachtet man die Ursache genau, so muss man sich sagen, dass sich hier wieder einer jener Unfälle ereignet hat, die durch eine Reihe von Zufälligkeiten grosse Dimensionen annehmen können. Der Zufall, dass ein Kabel durchschlägt,

Digitized by Google

ist noch lange nicht als die Ursache solch schwerer Katastrophen anzusehen, wie es sich hier ereignet hat. Vielmehr ist der Hauptgrund meines Erachtens in dem zu nahe Beisammenliegen zweier Kabel zu suchen. Es liegt klar auf der Hand, dass das leichte Uebersprungen von einem zum anderen Kabel und das leichte Fortpflanzen im Schaltraum selbst in dem ungenügendenden Abstand stromführender Teile zu suchen ist. Sonderbar mag es auch erscheinen, wie es möglich sein konnte, dass der Dachstuhl, so hoch über der eigentlichen Brandstelle liegend, doch vollständig verbrennen konnte.

Paradox mag es auch erklingen, dass die Feuermeldung nicht von der Centrale selbst, da dort, wie in den neun in der Stadt verteilten Unterstationen kein Feuermelder sich befindet und die beiden Betriebstelephone sofort nach Ausbruch des Feuers ausser Betrieb gesetzt wurden, erfolgte, sondern ca. 700 m davon entfernt von einem Schutzmann mittels Strassenfeuermelder die Hauptwehr benachrichtigt wurde, welcher Schutzmann der Feuerwehr, die wie bei Kleinfeuer ausrückte, erst den Weg wies. Ich glaube sicher, behaupten zu dürfen, dass bei schneller erfolgter Meldung an die Feuerwehr der Brand nicht diese Dimensionen angenommen hätte und ein Uebergreifen von der Schaltwand zum Dachstuhl ausgeschlossen gewesen wäre. Ein und eine halbe Stunde nach der ersten Meldung konnte erst „Gefahr vorüber" zurückgemeldet werden, und über zwei Stunden hatte die Feuerwehr mit dem verheerenden Element zu kämpfen.

Für die Anlage und den Betrieb von Elektricitätswerken lässt dieser Fall erkennen, dass eine zu starke Belastung eines Werkes, wenn dieses wie hier räumlich gebunden ist, also nicht mit der Steigerung seiner Kraftabgabe in der Vergrösserung seiner Räumlichkeiten gleichen Schritt halten kann, leicht zu Katastrophen führen kann. Im weiteren dürfte es zweckmässig sein, durch Schaffung grosser Unterstationen eine Decentralisierung des Betriebes vorzunehmen, um dadurch die Abhängigkeit von einer einzigen Centralstation möglichst zu unterbinden. Einen weiteren Vorteil glaube ich darin zu finden, eine vollständige Trennung der Maschinenanlage von der Verteilungs-Schaltanlage herbeizuführen, entweder durch Errichtung eigener Gebäulichkeiten oder durch feuersichere Trennung von ersterer, sei es durch Brandmauern oder sonstige Schutzvorrichtungen. Würde im vorliegenden Falle eine Brandmauer zwischen dem Dach des Maschinenraumes und dem der Schaltwand bestanden haben, dann würde ersterer vollkommen intact geblieben sein. Dass sich kein Feuermelder vorfand, muss als grober Verstoss angesehen werden, was wahrscheinlich im Vertrauen auf die Sicherheit der Anlage zurückzuführen ist; es hat sich diese grosse Vertrauenseligkeit aber auch bitter gerächt. Um atmosphärische Entladungen in Kabeln unschädlich zu machen, müssen geeignete Absorbtionsvorrichtungen für Blitzschläge erstellt werden, die jedoch alle den einen oder den anderen Nachteil besitzen. Sind sie für schwache Entladungen eingestellt, dann werden sie bei starken zerstört, ist es umgekehrt der Fall, dann wirken sie nicht, und das zu schützende Object ist der Entladung preisgegeben.

Alles in allem lässt diese Katastrophe zur Vorsicht mahnen und bei der Anlage und Betrieb von Elektricitätswerken mit allen Gefahrenmöglichkeiten rechnen.

— *P. F.* —

Soweit unser Mitarbeiter, den wir um Bericht baten. Vielleicht kommen im Laufe der Zeit noch einige andere Tatsachen zutage, da das Erfahren des genauen Sachverhaltes besonders durch das Fronleichnamsfest am 26. Mai erschwert wurde.

Zwei verschiedene Lehren ergeben sich aus diesem Brand: Erstens die Schaltanlagen so weitläufig wie irgend möglich zu machen und zweitens, keine Holzdächer auf Maschinenhäuser aufzubauen. Brandmauern zwischen der Verteilungs-Schaltanlage und dem Maschinenraum resp. dessen Regulier-Schaltanlage liessen sich vielleicht einführen. Aber selbst mit ihnen ist die Gefahr einer Ausserbetriebsetzung nicht beseitigt, wenn die Verteilungs-Schaltanlage nicht sehr weitläufig ausgedehnt ist. Das seit einigen Jahren aufgekommene Zellensystem, bei dem jede Kabelmündung mit ihrem Schalt- und Sicherungsapparate etc. sich in einer Zelle befindet, die von den Nachbarzellen durch feuersichere Trennwände geschieden ist, ist jedenfalls nach dem heutigen Stande der Technik das Sicherste*). Diese Anlagen sind aber sehr weitläufig. Die Weitläufigkeit hat aber noch den Vorteil, dass ein Uebersprungen der Flamme von einem Kabel zum anderen an sich schon durch die grosse Entfernung erschwert ist. Dann ist aber noch eine zweite Anordnung notwendig. Es scheint nämlich so, als wenn das in der Centrale abgeschaltete Kabel vom Verteilungsnetz aus indirect unter Spannung gestanden hätte. Es ist auch kaum anzunehmen, dass bei der Plötzlichkeit, mit der der Brand auskam, ein Monteur schnell genug per Rad an den betreffenden Speisepunkt gelangen konnte, um dort das durchschlagene Kabel abzuschalten.

In seinem Begleitschreiben sagt unser Herr Mitarbeiter, dass die Umfassungsmauern des Maschinenraumes noch stehen, dass aber die Maschinen durch herabstürzende Teile des brennenden Daches und ganz besonders durch das zum Löschen verwendete Wasser beschädigt worden sind. Wenn Wasser schon einer irgend beliebigen Maschine nicht zuträglich ist, so ist es der schlimmste Feind der elektrischen Generatoren. Denn wenn diese durchgeweicht sind, dann kann es Wochen dauern, bis sie soweit getrocknet sind, dass man sie wieder in Betrieb nehmen kann. Ganz so schlimm scheint es ja dort allerdings nicht geworden zu sein.

Sache der Feuerversicherungsgesellschaft wäre es, hier erzieherisch zu wirken, dahin, dass die Bevölkerung von Städten ihre Rücksichten auf landschaftliche Schönheiten etc. nicht immer unumgänglichen technischen Notwendigkeiten voransetzt. Sie können das, wie im vorliegenden Fall, bei dem wegen dieser Rücksichten der Raum zu knapp bemessen worden ist, dadurch erreichen, dass sie eine solche Anlage in eine möglichst hohe Gefahrclasse hineinnehmen.

D. Red.

*) Siehe diese Zeitschrift Jahrgang 1907, S. 479, Fig. 9—10.

Internationale Motorboot- und Motoren-Ausstellung, Berlin 1910.

(Fortsetzung von Seite 174.)

Rohöl-Schiffsmotor der Firma Friedr. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden.

(Hierzu Tafel 12.)

Die flüssigen Brennstoffe, die lange Zeit eine untergeordnete Stellung einnahmen, finden heute sowohl für Kesselheizung als auch als Motor-Treibmittel immer ausgedehntere Verwendung. Letztere namentlich, seit es im Rohölmotor (System Diesel) gelungen ist, eine für fast alle flüssigen Brennstoffe verwendbare Kraftmaschine für die Zwecke der Schifffahrt zu schaffen.

Einen solchen Schiffsmotor hatte die Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft auf der Berliner Motorboot- und Motoren-Ausstellung ausgestellt.

Die Abmessungen der Maschine sind folgende:

Cylinderdurchmesser	330 mm
Hub	330 „
Umdrehungen	450 max. i. d. Min.

Der Motor ist einfach wirkend und arbeitet im Viertact. Der Kolben saugt beim ersten Abwärtsgang Luft an, die er

Digitized by Google

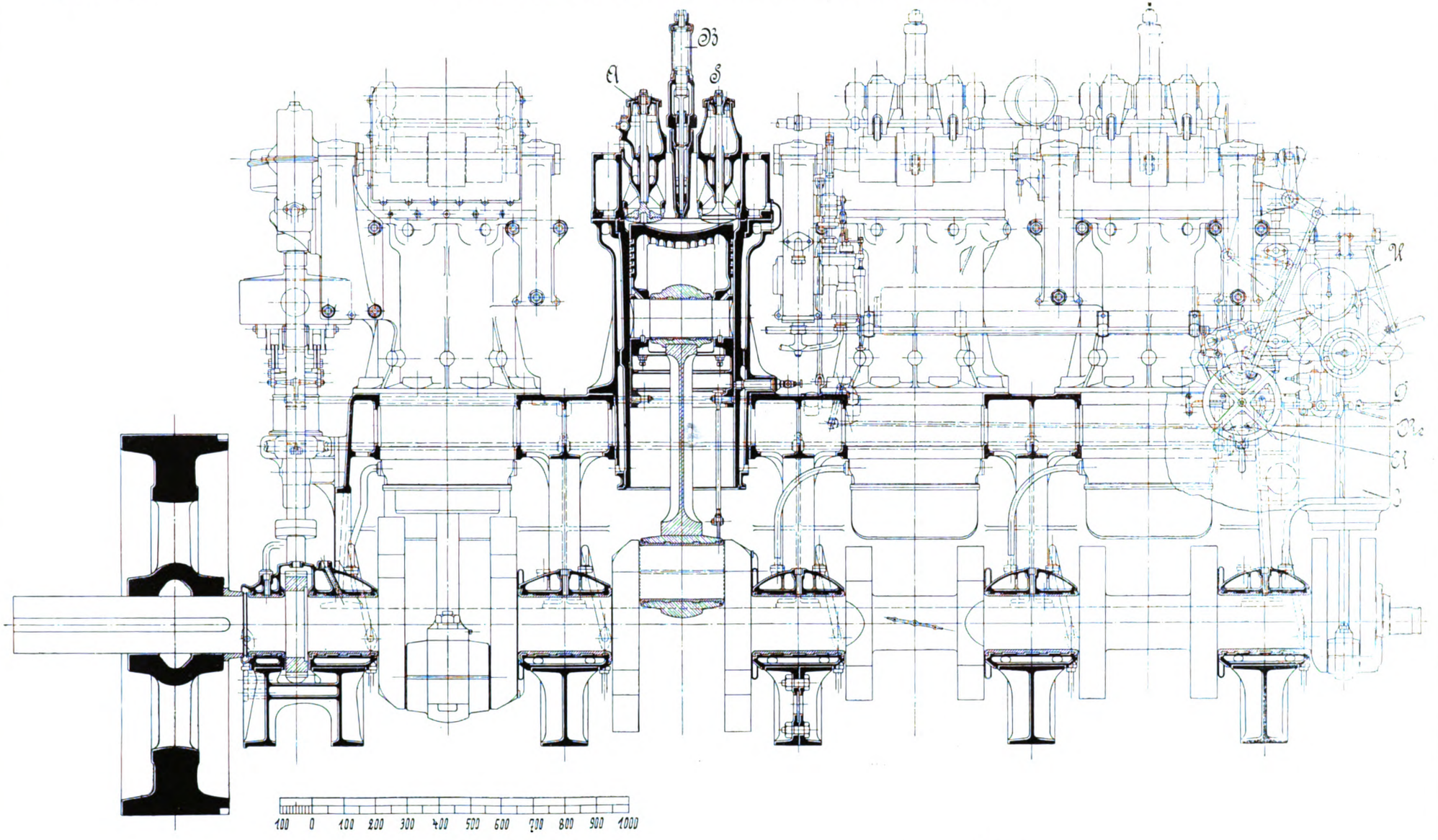
Nachdruck verboten.

Rohöl-Schiffsmotor

ausgeführt von

Friedrich Krupp, Actien-Gesellschaft Germaniawerft, Kiel-Gaarden.

Text s. S. 212.



Cylinderdurchmesser . . .	330 mm
Hub	330 „
Drehzahl max.	450 pro Minute

Legende:

A = Auspuffventil	R = Regulierung mit Regulator
B = Brennstoffventil	R_e = Regulierung von Hand
D = Druckluft für Anlassen	S = Saugventil
E = Einblaseluftpumpe	U = Umsteuerrad

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

beim Aufwärtsgang verdichtet. Im oberen Totpunkt wird in die durch die Verdichtung stark erhitzte Luft der Brennstoff mittels Pressluft von 60 kg/cm² in den Arbeitscylinder eingeführt. Die Verbrennung erfolgt Arbeit leistend im ersten Teil des darauffolgenden Arbeitsganges. Als Brennstoff können die Roh- und Destillationsproducte des Erdöls Verwendung finden. Neben Rohöl, Naphta, Paraffinöl, Gasöl hat man neuerdings auch Steinkohlenteeröl und Oelgasteer im Motor zu verwenden gelernt. Der Brennstoffverbrauch beträgt 180 g pro PS und Stunde mit einem Brennstoff von 10 000 WE nutzbarem Heizwert. Der Brennstoff läuft von einem Vorratstank nach den Brennstoffpumpen, von denen jeder der 4 Arbeitscylinder eine besitzt. Die zum Einblasen des Brennstoffes nötige Pressluft wird von einer Luftpumpe erzeugt und unter einem Druck von 60 kg/cm² in das für alle Cylinder gemeinschaftliche Einlassgefäss geschafft.

Die Steuerung wird durch unrunde Scheiben, die die Ventilhebel betätigen, bewirkt. Einlass-, Auslass- und Brennstoffventil werden von einer gemeinsamen Steuerwelle aus gesteuert, während eine auf der anderen Cylinderseite gelagerte Welle die im Zweitact gesteuerten Auslassventile bedient.

Anlassen und Umsteuern des Motors erfolgt mittels Pressluft, die zu diesem Zwecke unter einem Druck von etwa 40 kg/cm² von der Luftpumpe nach einem der beiden Anlassgefässe geschafft ist. Eines der Gefässe dient als Reserve. Ihr Luftinhalt ist derart bemessen, dass der Motor mit Sicherheit 16 mal angelassen werden kann. Die Umsteuerung wird mit derselben Leichtigkeit wie bei einer Dampfmaschine bewirkt und kann in 10—15 Secunden auf die einfachste Weise mittels eines Handrades bewerkstelligt werden. Durch einen Handhebel wird die Tourenzahl in weiten Grenzen (150—450 Umdrehungen in der Minute) verändert.

Ein Sicherheitsregler ist vorgesehen, der im Falle eines Wellenbruchs bei Ueberschreitung der maximalen Umdrehungszahl durch Abstellen der Brennstoffzufuhr den Motor zum Stillstand bringt.

Die constructive Ausführung ist in verschiedener Beziehung interessant. In einen gemeinsamen Rahmen werden von oben sämtliche vier Cylinder eingesetzt. Diese bestehen aus einer gusseisernen Arbeitsbüchse, die aussen conisch gestaltet ist und mit drei Führungsringen in den ebenfalls conisch gestalteten Cylindermantel eingepasst ist. Dieser äussere Cylindermantel ist aus bester Bronce angefertigt. Zwischen der Arbeitsbüchse und dem Cylindermantel fliesst das Kühlwasser. Durch die Conicität lässt sich natürlich bedeutend leichter ein unbedingt fester Sitz der Arbeitsbüchse im Cylindermantel erreichen, als bei cylindrischer Gestalt möglich wäre. In der Senkrechten wird die Lage der Arbeitsbüchse durch eine oben an ihr befindliche Ringwulst gesichert. Der Cylinderkopf, der ebenfalls mit Wasserkühlung versehen ist, ist oben aufgesetzt und wird durch eine Ringwulst, in die eine Nut der Arbeitsbüchse eingreift, genau centriert. Auch er hat Wasserkühlung. Die Verbindung zwischen Cylinderkopf und dem Wassermantel um die Arbeitsbüchse herum findet nicht durch Oeffnungen, sondern durch kleine Knierohre, deren eines man in dem geschnittenen Cylinder an der rechten Seite sieht. Die Ventile werden mit samt ihrem Sitz von oben eingeschoben. Der Ventilpilz besteht aus zwei verschiedenen Stücken, derart, dass der auf dem Sitz aufliegende Teil ein Stück für sich ist, das über die Ventilstange bis zum Pilz aufgeschoben und dort durch eine Ringwulst centriert wird. Der Ventilsitz ist ebenfalls ein besonderer Ring, der gleichfalls durch eine Ringwulst in dem Ventilgehäuse centriert wird. Bei dieser Construction ist es möglich, das Ventilgehäuse mit Ventil und Ventilsitz schnell zu entfernen und Ventilsitz, sowie die auf ihn aufliegende Fläche, durch neue Teile zu ersetzen. Auf die Ventilspindel ist oben ein Bremskolben aufgeschoben, der gleichzeitig als Federsteller für die nicht gezeichnete Feder dient. Ueber dem Bremskolben befindet sich ein Deckel, in dem der Bremskolben noch teilweise geführt ist. Nach Entfernen der oben auf der Ventilspindel sitzenden Mutter, die gleichzeitig dazu dient, das ventilbewegende Ende eines Rollenhebels aufzunehmen, kann die Ventilspindel mit dem Pilz zusammen nach unten herausgezogen werden, um den Ventilsitz und die Auflagefläche des Ventiles auszuwechseln. In der Tafel 12 ist das Saugventil mit S und das Auspuffventil mit A bezeichnet. Zwischen beiden befindet sich das Brennstoffventil B.

Der gusseiserne Kolben ist mit seiner einen Fläche gewölbt, um den Druck der Verbrennungsgase möglichst gut aufzunehmen. Da diese Fläche sehr heiss wird, ist sie mit vier centralen Kühlrippen versehen, um ein Zuheisswerden des Kolbenstangenzapfens zu vermeiden. Die Dichtung erfolgt durch fünf Kolbenringe. Unter ihnen befinden sich zwei grosse Warzen, die gegen den Kolbendeckel durch Rippen versteift sind.

In diesen Warzen liegt der Zapfen, auf dem die Kolbenstange aufgesetzt ist. Die Sicherung dieses Zapfens gegen Drehung ist äusserst interessant. Durch jede Warze ist ein Keil geschoben, der in eine Nut im Zapfen fasst. Durch diesen Keil wird der Zapfen auch gleichzeitig gegen Querverschiebung gehalten. In der Warze wird die erforderliche Nut dadurch hergestellt, dass von aussen durch die cylindrische Kolbenwandung ein Loch gebohrt wird, das durch geeignete Specialwerkzeuge zur Nut weiter ausgestossen wird. Gehalten wird jeder Keil durch ein paar Pressschrauben, deren jede durch eine Contremutter gegen Lockern gesichert ist. Der Kolben hat in dem unteren Zapfen gelegenen Teil nur eine sehr schwache Wandung, da er hier nur zur Führung dient, die ihrerseits mit drei Ringrippen versehen ist. Der Zapfen ist ebenso wie die Pleuelstange und die Kurbelwelle aus bestem Specialstahl des Essener Stammhauses der Firma angefertigt. Der Pleuelstangenkopf im Kolben ist ebenso wie der auf dem Kurbelzapfen zweiteilig. Die Kurbelwellenlager sind sämtlich für Wasserkühlung eingerichtet. Das Gestell der Maschine ist im Betriebe durch Verschlussdeckel nach aussen hin abgeschlossen, damit das Oel nicht im Maschinenraum umherspritzt. Dieser Deckel kann aber zur Revision der Triebwerksteile abgenommen werden.

Die Schmierung der bewegten Teile erfolgt durch unter Druck stehendem Oel. Für die Cylinderschmierung sind dafür besondere Presspumpen vorgesehen. Das gebrauchte Oel sammelt sich in der Grundplatte und kann gereinigt und wieder verwandt werden.

Die Cylinder und deren Deckel, sowie die Auspuffleitung besitzen Wasserkühlung.

Eine ähnliche Maschine wurde im vorigen Jahre von der Germaniawerft in den der Hamburger Firma Slomann & Co., Salpeterwerke, gehörigen Schlepper „Rapido“ eingebaut. Der auf der Lürssenschen Bootswerft in Vegesack aus Eichenholz erbaute, 25 t grosse Schlepper, dessen Probefahrten im Kieler Hafen eine grosse Zahl von Interessenten der Kriegs- und Handelsmarine beiwohnten, wird durch einen, dem obigem ähnlichen, nach eigenen Patenten gebauten Rohölmotor (System Diesel) angetrieben. Der sechscylindrige Motor arbeitet mit Selbstzündung und ist direct umsteuerbar.

Bei 400 Umdrehungen in der Minute verleiht er dem Boote eine Geschwindigkeit von 10½ Knoten; die Schleppkraft beträgt bei 6½ Knoten 1200—1300 kg. Dabei beträgt der Brennstoffverbrauch nur 180 g für die Pferdekraft und Stunde, worin er den besten stationären Anlagen nicht nachsteht.

Wie sich bei den Probefahrten ergeben hat, wird auch hier die Umsteuerung mit der gleichen Schnelligkeit bewirkt wie bei einer Dampfmaschine. In bezug auf Wirtschaftlichkeit aber sind diese Motoren, deren Ausführungen für beliebige Leistungen bis zu mehreren tausend Pferdekräften nichts im Wege steht, indessen, namentlich bei häufig wechselndem Betriebe, wie ihn besonders der Dienst auf Schleppern, Fährdampfern usw. mit sich bringt, jeder

Digitized by Google

Dampfkraftanlage weit überlegen, da zunächst die hier während des Stillliegens unvermeidlichen Wärmeverluste fortfallen und der jederzeit betriebsfertige Motor auch des Vorwärmens nicht bedarf. Weitere Vorteile sichern ihm die Billigkeit und das geringe Gewicht seines Brennstoffes, was eine entsprechend erhöhte Ladefähigkeit, bezw. für Kriegsschiffe vergrösserten Actionsradius, gewährt sowie die Vereinfachung der Bedienung, die besondere Vorkenntnisse nicht erfordert und, namenltich auf kleineren Fahrzeugen, durch den Steuermann besorgt werden kann. Ein wesentlicher Vorzug, der besonders für Passagierdampfer und Kriegsschiffe ins Gewicht fällt, ist ferner der Fortfall von Russ und Rauch, da bei normaler Fahrt der Auspuff vollständig rauchlos ist. Für die Bedienungsmannschaft ergiebt sich, vornehmlich in wärmeren Zonen, der Vorteil, dass die Belästigung durch die Wärmeausstrahlung infolge der Kühlung der Motoren mit Wasser entfällt.

Besonders in solchen Ländern, die über reiche Erdölquellen verfügen, dürfte daher diese neueste Errungenschaft moderner Technik sich bald im Schiffsbetrieb einbürgern und durch ihre schnellwachsende Verbreitung den Dampfkraftanlagen eine scharfe Concurrenz bieten.

(Fortsetzung folgt.)

Analytische Berechnung der Druckkraft und Druckverteilung an luftbeströmten Flächen.

Erich Schneckenberg.

Bouclet hat für den Luftwiderstand von Tragflächen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel und Seitenverhältnis, sowie auch für den Druck an beliebiger Stelle der Fläche in Abhängigkeit vom Ort und dem Winkel einen analytischen Ausdruck von recht annehmbarer Form entwickelt. Es empfiehlt sich, denselben bei der Ausführung neuer Versuche über den Luftwiderstand zu berücksichtigen. Seine Herleitung sei hier mit einigen Erweiterungen und vermittelnden Zwischenrechnungen mitgeteilt nach dem Berichte an die Academie in Paris.

Es bewege sich eine Tragfläche von rechteckigem Umriss, Fig. 1 und 2, gleichförmig und geradlinig mit der Geschwindigkeit v in ruhender Luft, und die Richtung von v sei zu den Kanten b rechtwinklig und zur Wölbungssehne l unter dem Einfallswinkel α geneigt. Bei dieser symmetrischen Lage der Fläche zur Luft kann der Druck in sämtlichen Punkten irgend einer zu b Parallelen nur ein und derselbe sein, bis auf Punkte in der Nähe der Seitenränder. Ist aber die Fläche ziemlich breit, so kann diese Abweichung nur sehr wenig ausmachen für die Grösse des Luftwiderstandes der gesamten Fläche; der Druck wird somit ausschliesslich vom Abstand von der Vorderkante abhängig sein.

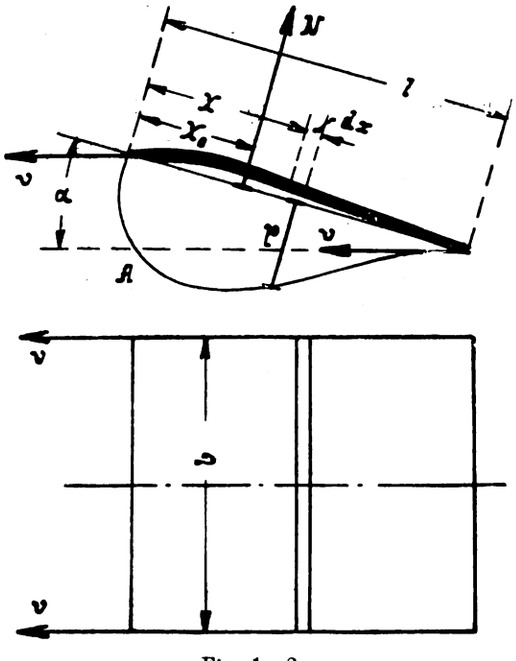


Fig. 1—2.

Da dieser Druck oder Ueberdruck aus einer Ablenkung der Luft entsteht, so wird er bei so kleinen Einfallswinkeln wie an Drachenfliegern unter anderem wahrscheinlich durch Fliehkraftwirkungen in der Wölbung beeinflusst und darum der tragende Ueberdruck unmittelbar an der Fläche nicht überall gerade rechtwinklig zur Wölbungssehne sein. Aber seine Componente in dieser Richtung wird der grösste Teil von ihm sein, und diese wird in der späteren eigentlichen Herleitung ausschliesslich berücksichtigt werden. Ihre Werte in den einzelnen Entfernungen von der Vorderkante mögen zur Veranschaulichung als Ordinaten rechtwinklig zur Wölbungssehne aufgetragen werden, nach Art der Curve A in Fig. 1.

Die Werte der Componenten des Ueberdrucks parallel zur Wölbungssehne wären in ähnlicher Weise als Ordinaten rechtwinklig zur Pfeilhöhe der Wölbung aufzutragen unter Beachtung des für den Tragflächenteil vor und hinter der Pfeilhöhe verschiedenen Richtungssinnes, wobei gleichzeitig auch die Ordinaten für den Teil hinter der Pfeilhöhe zu vergrössern wären im Verhältnis der zur jeweiligen Abscisse gehörenden ungleich grossen Flächenelemente der beiden Tragflächenteile. Wäre nachher die Diagrammfläche für den Teil vor der Pfeilhöhe grösser als für den dahinter, so würde der resultierende zur Sehne parallele Druck jener nach Lilienthal unter Umständen möglichen antreibenden Componente des Luftdrucks entsprechen. Ob und wie hierbei der Einfluss des Luftreibungswiderstandes an der Fläche noch zu berücksichtigen wäre, hängt völlig von der Art ab, wie und wo der tragende Ueberdruck an der Fläche gemessen worden ist.

Die gesamte zur Wölbungssehne rechtwinklige Druckkraft N ergiebt sich aus derjenigen eines unendlich schmalen Flächenstreifens $b \cdot dx$ und der Componente p des Ueberdrucks daselbst. Es ist

$$N = b \int_0^l p\,dx. \tag{1}$$

Der zugehörige Druckmittelpunkt liegt auf der zu v parallelen Mittellinie der Fläche in einem solchen Abstande x_0 von der Vorderkante, dass das Moment aus diesem und N ebenso gross ist wie die Momenten-Summe aller Elementarkräfte:

$$N \cdot x_0 = b \int_0^l p\,x\,dx. \tag{2}$$

Aus 1 und 2 folgt

$$x_0 \int_0^l p\,dx = \int_0^l p\,x\,dx, \tag{3}$$

worin p eine Function von x ist. Um diese Gleichung zu lösen, werde eine neue vorläufig unbekannte Function von x eingeführt $y = \Psi(x)$ solcher Art, dass ihr zweiter Differentialquotient gleich p ist.

$$p = \frac{d^2y}{dx^2}. \tag{4}$$

Digitized by Google

Dann ist das Integral der linken Seite

$$\int p\,dx = \int \frac{d^2y}{dx^2}\cdot dx = \int \frac{d\left(\frac{dy}{dx}\right)}{dx}\cdot dx = \int d\left(\frac{dy}{dx}\right) = \frac{dy}{dx}.$$

Das Integral der rechten Seite ergiebt

$$\int p\,x\,dx = \int \frac{d^2y}{dx^2}\cdot x\,dx = x\cdot\frac{dy}{dx} - y.$$

Danach wird Gleichung 3

$$x_0\cdot\left[\frac{dy}{dx}\right]_0^l = \left[x\cdot\frac{dy}{dx} - y\right]_0^l. \qquad (5)$$

Werden nun die Constanten jener Function $\Psi(x)$ so gewählt, dass y selbst und sein erster Differentialquotient für $x = 0$ den Wert 0 haben, also

$$\Psi(0) = 0 \text{ und } \left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=0} = \Psi'(0) = 0,$$

so ist für die betrachtete Fläche von der Länge l nach Beziehung 5

$$x_0\cdot\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=l} = l\cdot\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=l} - y_{x=l}. \qquad (6)$$

und nach Gleichung 1

$$N = b\cdot\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=l}. \qquad (7)$$

Von jetzt ab sollen nun Flächen F von gleichbleibender Breite B, aber ganz verschiedener Länge, betrachtet werden, und diese veränderliche Länge sei durch L gekennzeichnet. Verändert sich die Länge, so tut es auch x_0, die Entfernung des Druckmittelpunktes von der Vorderkante. x_0 ist durch Versuche schon vielfach festgestellt worden; von Avanzini an wasserbeströmten, von Joessel, Langley und neuerdings von Soreau und Rateau an luftbeströmten Flächen. Alle Versuche zeigten, dass der Wert $x_0 : L = r$ bei Einfallwinkeln kleiner als 25° sicherlich nicht abhängig ist von L, sondern nur vom Einfallswinkel α. Führt man daher für x_0 den Wert r L ein, so heisst jetzt Gleichung 6

$$r\,L\cdot\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=L} = L\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=L} - y_{x=L}.$$

Anders geordnet ist

$$L\cdot\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=L}\cdot(1-r) = y_{x=L}.$$

Nach Trennung von x und y wird

$$\left(\frac{dy}{y}\right) = \frac{1}{1-r}\cdot\frac{dx}{L}_{L=x}.$$

In Integralform geschrieben

$$\ln y = \frac{1}{1-r}\cdot\ln x + \ln c = \frac{1}{1-r}\cdot\ln c\,x = \ln(c\,x)^{\frac{1}{1-r}}.$$

Sind die Logarithmen von Zahlen gleich, so sind es auch die Zahlen selbst

$$y = C\cdot x^{\frac{1}{1-r}}. \qquad (8)$$

worin das Zeichen C gesetzt worden ist für die Constante $c^{\frac{1}{1-r}}$.

Für den Fall $x = L$, ist also

$$y_{x=L} = \Psi(L) = C\cdot L^{\frac{1}{1-r}}. \qquad (9)$$

Nach Gleichung 7 ist der gesamte Luftdruck auf eine Fläche von der Breite B und der Länge L

$$N = B\cdot\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=L}.$$

Der Differentialquotient hierfür ist nunmehr aus Gleichung 9 zu berechnen. Er ist

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=L} = \frac{1}{1-r}\cdot C\,L^{\frac{1}{1-r}-1} = \frac{1}{1-r}\cdot C\,L^{\frac{r}{1-r}}.$$

Hiermit wird

$$N = \frac{B\,C}{1-r}\cdot L^{\frac{r}{1-r}}. \qquad (10)$$

Nach Gleichung 4 ist der Ueberdruck auf der Fläche in irgend einem Abstande x von der Vorderkante gleich $\frac{d^2y}{dx^2}$. Sein Wert folgt aus Gleichung 8 zu

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{d\left(\frac{dy}{dx}\right)}{dx} = \frac{1}{1-r}\cdot\frac{r}{1-r}\cdot C\,x^{\frac{r}{1-r}-1}$$

oder

$$p = \frac{r\,C}{(1-r)^2}\cdot x^{\frac{2r-1}{1-r}}. \qquad (11)$$

Für $\alpha = 90°$ liegt der Druckmittelpunkt bei ebenen Flächen, auch wohl jedenfalls bei gewölbten, in der Mitte der ganzen Länge L, es ist also $r = \frac{1}{2}$; für $\alpha = 2°$ bis 8° liegt er nach Voisin bei gewölbten in $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$ der Länge hinter der Vorderkante und etwa ebendaselbst bei ebenen. Der daher stets positive Wert $\frac{1-2r}{1-r}$ werde nun fortan, da er mit r auch selbst von α abhängig ist, als Function hiervon einfach durch das Zeichen $h(\alpha)$ ersetzt.

Es ist jetzt die Constante C für die Gleichungen 10 und 11 zu bestimmen. Bei $\alpha = 90°$ ist bekanntlich der Luftwiderstand von Flächen gegeben durch den Ausdruck

$$N = k\,\frac{\gamma}{g}\,F\,v^2$$

worin F in qm die Fläche, v in m/Sec. die Geschwindigkeit zwischen der Luft und der Fläche, γ in kg/m³ das specifische Gewicht der Luft und $g = 9{,}81$ m/Sec.² ist, und k die aus Versuchen bestimmte Gleichungszahl.

Nun ist andererseits nach der Beziehung 10, mit $r = \frac{1}{2}$ für $\alpha = 90°$,

$$N = \frac{B\,C}{\frac{1}{2}}\cdot L = \frac{C}{\frac{1}{2}}\cdot F.$$

Also ist

$$\frac{C}{\frac{1}{2}} = k\,\frac{\gamma}{g}\,v^2.$$

Aus dieser Gleichung für den nur einzelnen Fall $\alpha = 90°$ und $r = \frac{1}{2}$ lässt sich eine allgemein geltende Form bilden. Da ja $\frac{C}{\frac{1}{2}}$ der besondere Wert von $\frac{C}{1-r}$ ist, so kann man auch diesen veränderlichen Wert $\frac{C}{1-r}$ auf der linken Seite der Gleichung stehen lassen; nur muss man dann gleichzeitig auch die rechte Seite in derselben Weise abhängig machen von α, was durch Hinzusetzen einer Function $f(\alpha)$ als Factor geschehe, und zwar muss dabei $f(\alpha)$ so beschaffen sein, dass es für $\alpha = 90°$ den Wert 1 und für $\alpha = 0°$ den Wert 0 hat. Sonach ist

$$\frac{C}{1-r} = k\cdot f(\alpha)\cdot\frac{\gamma}{g}\,v^2. \qquad (12)$$

Dieser Wert von $\frac{C}{1-r}$ ist nun in die Gleichungen 10 und 11 einzuführen. Dabei wird

$$N = B\cdot k\,f(\alpha)\,\frac{\gamma}{g}\,v^2\cdot L^{\frac{r}{1-r}}.$$

Digitized by Google

Durch Einsetzen des Flächenzeichens F für das Product $B \cdot L$ wird

$$N = k\, f(\alpha)\, \frac{\gamma}{g}\, v^2\, F \cdot \frac{L^{1-r}}{L^{r}}.$$

Da nun aber

$$\frac{L^{1-r}}{L^{r}} = L^{1-2r} = L^{-h(\alpha)},$$

so ist nunmehr

$$N = k\, f(\alpha)\, \frac{\gamma}{g}\, v^2\, F\, L^{-h(\alpha)}. \qquad (13)$$

In derselben Weise wird

$$p = \frac{r}{1-r} \cdot k\, f(\alpha)\, \frac{\gamma}{g}\, v^2 \cdot x^{1-2r}.$$

Da nun

$$h(\alpha) = \frac{1-2r}{1-r} = \frac{1-r}{1-r} - \frac{r}{1-r} = 1 - \frac{r}{1-r}$$

$$\text{also } \frac{r}{1-r} = 1 - h(\alpha),$$

so ist schliesslich

$$p = k\, f(\alpha)\, \frac{\gamma}{g}\, v^2 \cdot [1 - h(\alpha)] \cdot x^{-h(\alpha)}. \qquad (14)$$

Hieraus folgere ich auch noch, indem Gleichung 14 durch Gleichung 13 dividiert wird:

$$\frac{p}{N} = \frac{1 - h(\alpha)}{F} \cdot \left(\frac{x}{L}\right)^{-h(\alpha)},$$

worin nur mehr die eine Function von x enthalten ist. Oder

$$p = \frac{N}{F} \cdot [1 - h(\alpha)] \cdot \left(\frac{x}{L}\right)^{-h(\alpha)}. \qquad (15)$$

Nun ist in dem besonderen Falle $\alpha = 90^0$ mit $r = 1/2$ auch der Wert $h(\alpha)$ bekannt; es ist $h(\alpha) = \frac{1-2r}{1-r} = 0$. Hiermit wäre daher nach Gleichung 15 der Druck an beliebiger Stelle der Fläche $p = \frac{N}{F}$, also unabhängig von x und somit an sämtlichen Stellen der Fläche ein und derselbe. Dieses Ergebnis ist zwar angesichts der in der Einleitung gemachten Voraussetzung begreiflich; angesichts der Ursache des Ueberdrucks aber, der Strömungsablenkung Stauung und Wirbelung erscheint jener Ausdruck zu glatt. Der Einfluss der Seitenränder mag klein sein bei kleinen Einfallswinkeln, wenn die Luft nur in Richtung der Wölbungssehne über die Fläche streift. Wenn aber bei $\alpha = 90^0$ der Abfluss der Luft allseitig erfolgt, wenn was bei kleinen Einfallswinkeln als Vorderkante galt, aufgehört hat, Eintrittskante zu sein und völlig zu einer Austrittskante geworden ist und eben dazu auch die Seitenränder, dann wird jedenfalls die Druckverteilung auf der Fläche auch nicht annäherungsweise gleichmässig sein.

Ein anderer Sonderfall ergiebt sich für ebene Flächen aus Gleichung 13. Liegt nämlich bei gleichem Einfallswinkel und auch sonst gleichen Verhältnissen das eine Mal, wie bisher vorausgesetzt, die Kante B zur Geschwindigkeit v rechtwinklig, das andere Mal aber die Kante L, und sind die zugehörigen Werte des Luftwiderstandes bezeichnet als N und N' so ist, da ja $k\, f(\alpha)\, \frac{\gamma}{g}\, v^2\, F$ in beiden Fällen gleich sein soll,

$$\frac{N}{N'} = \left(\frac{L}{B}\right)^{-h(\alpha)} = \left(\frac{B}{L}\right)^{h(\alpha)}. \qquad (16)$$

Nach den jüngsten Versuchen von Rateau ist für $\alpha = 6^0$ der Wert $r = 1/4$, mithin $h(\alpha) = \frac{1-2r}{1-r} = \frac{2}{3}$. Daher ist für ebene Flächen beliebiger Grösse und Seitenlänge bei Einfallswinkeln von 6^0 stets

$$\left(\frac{N}{N'}\right) = \left(\frac{B}{L}\right)^{2/3}.$$

Auf Anregung von Bouclet sind bereits Versuche im Gange, um die Functionen $f(\alpha)$ und $h(\alpha)$ für ebene und gewölbte Flächen an bewegten Platten, in ruhender Luft systematisch zu bestimmen, durch Messung des Gesamtdruckes sowie des Ueberdrucks an einzelnen Stellen.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung von a) zwei soliden Waggons, welche 2000 kg Kohlen aufnehmen und leicht entladen werden können; b) einer zum Bewegen der Waggons bestimmten Maschine von mittlerer Geschwindigkeit und mit geringem Kohlenverbrauch, für die eine 10 jährige Garantie zu leisten ist. Grossmeisterei der Artillerie in Constantinopel. Offerten sind an den Conseil der Militärfabriken bei der vorstehenden Behörde einzureichen. Caution: 10 %.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung nachstehender Materialien für die neue Telephoncentrale im VII. Bezirk: 7 Stück einfache Pendel, 1,2 m lang, weiss lackiert, mit weissem Opalschirme, Fassung ohne Hahn; 7 Stück Doppelpendel 1,2 m lang, weiss lackiert, mit weissem Opalschirm, Fassung ohne Hahn; 5 Stück Doppelpendel, 1,6 m lang, weiss lackiert, mit weissem Opalschirm, Fassung ohne Hahn; 4 Stück Wandarme, einflammig, combiniert für Gas und elektr. Licht, weiss lackiert mit Hahn; 15 Stück Wandarme, einfach, weiss lackiert mit Hahn; 77 Stück Deckenlampen, weiss lackiert; 14 Stück Deckenlampen cuivre poli; 2 Stück Doppelpendel, 1,2 m lang, cuivre poli, Fassung ohne Hahn; 1 Stück dreifacher Luster, 1,2 m lang, cuivre poli, Fassung ohne Hahn; 1 Stück desgl., 1,4 m lang, sonst wie vor; 6 Stück desgl., 1,45 m lang, sonst wie vor; 61 Stück Wandarme, einfach, cuivre poli, mit Hahn; 4 Stück desgl., zweifach, sonst wie vor; 54 Stück Wandconnectoren für Tischlampen; 54 Stück Tischlampen cuivre poli. Post- und Telegraphendirection in Wien, III. Bezirk, Hetzgasse 2. Termin: 1. Juni 1910.

Sofia (Bulgarien). Vergebung der Lieferung von eisernen Telegraphenhaken und Isolatoren; galvanisiertem Eisendraht zu Telegraphenzwecken und Meidingerelementen. Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Bedingungen sind zum Preise von je 20 Cent. Zeichnungen zum Preise von je 50 Cent. bei der Generaldirection für Post-, Telegraphen- und Telephonwesen in Sofia erhältlich. Caution: 5 % der Offertsumme. Termin: 7. Juni 1910.

Constantinopel (Türkei). In Nummer 16/1910, Seite 157, teilten wir eine Submission über die Lieferung eines Dampfbootes für den Dienst in den Dardanellen mit. Der in Nummer 16 angegebene Termin ist bis zum nachstehenden Datum verlängert worden. Termin: 11. Juni 1910.

Potenza (Italien). Vergebung des Baues einer Wasserleitung für die Gemeinde Pignola. Königliche Präfectur in Potenza. Voranschlag: 99 000 Lire; Caution: vorläufig 4000 Lire; definitiv 1/10 der Offertsumme. Zeugnisse bis 5. Juni 1910; Offerten bis 13. Juni 1910. Näheres in italienischer Sprache beim „Reichsanzeiger". Termin: 14. Juni 1910.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung von drei Strassenkehrmaschinen mit Dampfbetrieb. Munizipalität in Constantinopel. Offerten sind innerhalb eines Monats vom 14. Mai 1910 ab an die genannte Adresse einzureichen. Caution: 100 türkische Pfund. Dieselbe ist an der Casse der vorstehenden Behörde einzuzahlen.

Digitized by Google

Pilsen (Böhmen). Lieferung von Materialien für die elektrische eleuchtungsanlage: Kohlenstifte für Bogenlampen; Glühlampen id Isolatoren. Staatsbahndirection in Pilsen. Termin: 15. Juni 910.

Constantinopel (Tükrei). Vergebung der Concession zur Ange eines neuen Netzes von elektrischen Strassenbahnen in aloniki. Ministerium für öffentliche Arbeiten in Constantinopel. ähere Bedingungen im genannten Ministerium. An der Casse esselben sind das Lastenheft und das technische Reglement über e Anwendung der elektrischen Kraft zum Preise von je 10 Piastern hältlich; dieselben Unterlagen liegen auch beim „Reichsanzeiger" . französischer Sprache zur Einsicht aus. Termin: Ende Juni 1910.

Melbourne (Australien). Lieferung von 4000 Stück Wandlephonen und 200 Stück Tischtelephonen. Deputy Postmaster eneral, Melbourne. Näheres beim „Reichsanzeiger". Termin:). Juli 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Alland (Nieder-Oesterreich).** Das Eisenbahnministerium at dem Privatbeamten Friedrich Kny in Wien die Bewilligung ir Vornahme technischer Vorarbeiten für eine schmalspurige it elektrischer Kraft zu betreibende Bahn von Rauhenstein ei Baden in Nieder-Oesterreich über Sattelbach nach der Heilnstalt Alland und von dort über Heiligenkreuz und Gaaden nach er Hinterbrühl erteilt. Nachdem von Heiligenkreuz ein Postutomobilverkehr nach Baden besteht, so wäre demnach gleichitig eine directe Verbindung von der Hinterbrühl nach Baden ergestellt. — *Kl.* —

* **Bartelsdorf (Böhmen).** Die Gemeinde hat beschlossen, die ektrische Beleuchtung einzuführen und den Strom aus dem Werk i Ober-Georgenthal zu beziehen. — *Kl.* —

* **Böckstein (Salzburg).** Die Gewerkschaft Rathausberg bebsichtigt am Anlaufbache in Böckstein eine elektrische Centralation für Beleuchtung und Kraftübertragung zu errichten. Es llen eine Spiralturbine mit 37 PS und eine Gleichstrom-Nebenchlussdynamo für 24 Kilowattleistung und 220 Volt Spannung ufgestellt werden. Die commissionelle Verhandlung war am 8. Mai dieses Jahres. — *Kl.* —

* **Pecel (Ungarn).** Die Gemeinde Pecel vergiebt die Concession ur Errichtung einer elektrischen Beleuchtungsanlage auf 50 Jahre. — *Kl.* —

* **Reichenberg (Böhmen).** Der Reichenberger Bezirksausschuss beschloss, um die Vorconcession für eine elektrische Kleinahn auf einigen Strassen im Bezirke einzukommen. — *Kl.* —

* **St. Pölten (Nieder-Oesterreich).** Von St. Pölten nach Harand in Nieder-Oesterreich ist der Bau einer elektrischen Kleinahn projectiert. Die Concession wurde dem Advokaten Dr. Hermann Ofner in St. Pölten auf 60 Jahre erteilt. Der Bau st in 2 Jahren zu vollenden. — *Kl.* —

* **Szolnok (Ungarn).** Die Stadtbehörde plant den Bau einer elektrischen Strassenbahn. — *Kl.* —

* **Lana (Tirol).** Der Gemeindevorstehung in Lana wurde die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine elektrische Bahn von Lana-Burgstall nach Oberlana erteilt. — *Kl.* —

* **Pola (Istrien).** Das Eisenbahnministerium hat im Einvernehmen mit dem Reichskriegsministerium der Actien-Gesellschaft „Istrianer Elektricitäts- und Kleinbahngesellschaft" in Pola die Concession zum Baue einer mit elektrischer Kraft zu betreibenden, normalspurigen Kleinbahn vom Valeriepark in Pola durch die Via Ligna zum Kaiserwalde in Pola erteilt. — *Kl.* —

* **Trieben (Steiermark).** In Schwarzenbach in der Gemeinde St. Lorenzen wurde beschlossen, eine hydroelektrische Kraftanlage zu errichten, welche die Orte Trieben, Schwarzenbach und St. Lorenzen mit Licht versehen wird. Bei genügender Stromstärke ist auch die Beleuchtung von Dietmannsdorf in Aussicht genommen. — *Kl.* —

* **Liebenau (Böhmen).** Der Stadtgemeinde Liebenau wurde die Aufnahme eines Darlehens von 25 000 Kronen zur Deckung weiterer Auslagen für die städtische Beleuchtungsanlage bewilligt. — *Kl.* —

* **Hamburg.** Die Bürgerschaft genehmigte den Antrag des Senats betreffend Neubau eines *Technikums* und einer *Kunstgewerbeschule*

Für den Neubau des Technikums fordert der

Senat	2 669 500 Mk.
und für die Kunstgewerbeschule	1 985 300 Mk.

Zu diesen Summen sind auch die Aufwendungen für die inneren Einrichtungen mit einbegriffen. Für das Technikum *199 500 Mk. für Mobiliar* und *Installationseinrichtungen*, sowie *3000 Mk. für Maschinen*. Interessant ist noch, dass das Mitglied der Bürgerschaft, Director des physikalischen Staatslaboratoriums, *Professor Dr. Voller* beantragte, den Senat zu ersuchen, in Verhandlungen mit dem Reiche darüber einzutreten, dass den Abiturienten des Technikums, auf Grund dieses Reife-Zeugnisses, die Qualification zum Einjährig-Freiwilligen-Dienst in Armee und Marine erteilt werde. Begründend führte der Antragsteller aus, dass die jungen Leute, welche die Abgangsprüfung des Technikums bestanden haben, mindestens dieselbe allgemeine Bildung hätten, wie diejenigen jungen Leute, die nur für das „Einjährigen"-Examen dressiert worden seien; dazu käme dann noch, dass die technische Bildung der ersteren sehr vorzüglich sei, und sie befähige, in der Armee oder Marine bei den technischen Waffen gute Dienste zu leisten. — Die Bürgerschaft teilte diese gewiss sehr richtigen Ansichten ihres Mitgliedes, und ist daher zu hoffen, dass der Senat in seinen Verhandlungen mit dem Reiche Erfolg haben wird. — Ein Annalogon ist insofern vorhanden, als dem jungen Seemann, wenn er die Prüfung zum Seesteuermann bestanden hat, das Recht zum Dienen in der Marine als Einjährig-Freiwilliger zusteht. Des weiteren bestimmt die Wehrordnung u. a., dass, wenn ein junger Mann in kunstverständigen oder mechanischen Arbeiten in der Art seiner Tätigkeit Hervorragendes leistet," er die Berechtigung zum Dienst als Einjährig-Freiwilliger erhält; wenn auch seine Allgemeinbildung nur dem Volksschul-Pensum entspricht. — Der Antrag des Professors Voller entspricht also einem dringenden Bedürfnisse und die Erfüllung ist nur ein Act der Gerechtigkeit. — *W. R.* —

* **Lübeck.** Am 22. April fand im Sitzungssaal der Handelskammer, unter Vorsitz des Präses Dimpker, eine Sitzung des Gesamt-Comitees für den Bau einer normalspurigen Eisenbahn von Lübeck nach Segeberg, statt. Es wurde mitgeteilt, dass nunmehr, sowohl von der oldenburgischen Regierung in Eutin, als auch von den oldenburgischen Gemeinden Stockelsdorf und Obernwalde, ganz besonders günstige Beteiligungsofferten vorlägen, und dass diese Offerten günstiger seien wie die des Kreises Stormarn. Sobald also der Lübecker Senat und der oldenburgische Landesausschuss zugestimmt haben, wird mit dem Bau der Bahn begonnen werden. Trace, sowie die projectierten Bahnhöfe sind schon festgelegt. — Die Bahn erschliesst einen sehr fruchtbaren Teil des östlichen Holsteins und erhält in Segeberg Anschluss an die Bahn Oldesloe—Neumünster—Kiel. — *W. R.* —

Maschinenbau.

* **Revolver-Mundstück für Spritzenschläuche.** Ein häufig vorkommender Missstand bei Löschversuchen ist der, behufs Erreichung verschiedener Strahllängen nicht rasch genug den Querschnitt des Strahles ändern zu können. Es muss bei Verwendung gewöhnlicher Mundstücke das eine abgenommen und ein anderes, kleineres oder grösseres, aufgeschraubt werden, was eine lästige und zeitraubende Arbeit ist. Bei Verwendung des in Fig. 1—3 dargestellten Revolvermundstückes wird durch einfaches Drehen eine Aenderung des Wasserstrahles und dadurch eine grössere oder geringere Strahllänge geschaffen Die angegebene Construction stellt ein Strahlmundstück mit 3 verschiedenen Strahlgrössen dar und bietet also den Vorteil, dass man zu einer Feuerspritze nur ein Mundstück nötig hat. Die normale Strahlöffnnng ist 20 mm; soll dieselbe plötzlich auf 10 mm gestellt werden, was bei Bränden häufig vorkommt, um eine grössere Strahlentfernung zu gewinnen, so drückt man mit dem Daumen der rechten Hand auf den Haken a. Derselbe trägt am hinteren Ende eine Feder, die ihn in die alte Ruhelage zwingt, und dadurch wird ein Ausklinken aus dem Revolverteile b bewirkt. Das Mundstück ist so beschaffen, dass es sich in einem conisch geformten Ringe, der auf das Seitenmund-

Digitized by Google

stück aufgeschraubt ist, dreht und zwar derart, dass die Mittelpunkte der kreisrunden Oeffnungen von 10 und 15 mm Durch-

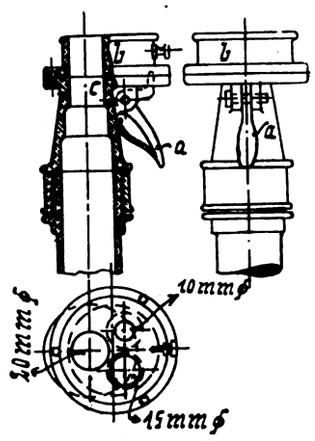


Fig. 1—3.

messer mit dem Mittelpunkt der kreisrunden Oeffnung c von 20 mm zusammenfallen können. Will man beispielsweise die Oeffnung von 10 mm Durchmesser auf die Öffnung c bringen, so dreht man mit der linken Hand das Mundstück b so lange, bis der Durchmesser der Oeffnung von 10 mm auf die Oeffnung c passt, wobei man den Haken a, der inzwischen von der rechten Hand gefasst ist, loslässt, welcher nun im Mundstück b wieder verklinkt wird und somit dasselbe hält. Durch diese Einrichtung wird also die Strahlöffnung nach Belieben rasch und auf einfache Weise verändert. — *A. J.* —

Allgemeines.

* **Bremen.** Unter Führung des Kaufmannes C. H. Crem hat sich hier eine *Senze Copper Mine G. m. b. H.* gebildet, um ein Kupferbergwerk in Senze do Jtombe (Portugiesisch-Westafrika) auszubeuten. Das Capital beträgt 200 000 Mk., wovon 100 000 Mk. für die Minengerechtsame gerechnet sind, während 100 000 Mk. Betriebscapital bleiben, mit der Maassgabe jedoch, dass auf die letzten 100 000 Mk. die Verpflichtung ruht, dass eventl. von ihren Inhabern noch 100 000 Mk. nachzuschiessen sind. Demgemäss verfügt die Gesellschaft über 200 000 Mk. bar. — Bei dem grossen Bedarf an Kupfer, sowohl für die Maschinen- als ganz besonders für die elektrische Industrie dürfte die Gesellschaft, wenn die Erzlager ergiebig sind, ein gutes Geschäft machen. Zu wünschen wäre es, damit Deutschland weniger abhängig vom Londoner Kupfermarkt würde. — *W. R.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarkts.** 25. 5. 1910. Die letzten Berichte aus den *Vereinigten Staaten* klangen etwas freundlicher. Es sieht so aus, als ob die mehrfach erwähnte starke Einschränkung der Roheisenproduction doch einen Erfolg gehabt und den Consum wieder zu einigen Käufen veranlasst hat. Wenigstens war die Nachfrage in der jüngsten Zeit stärker und die Tendenz fester. Allerdings glaubt man nicht, dass die Preise schon ihren niedrigsten Stand erreicht haben, und seitens einzelner Producenten wird niedrigeren Angeboten gegenüber keine absolut ablehnende Haltung gezeigt. Diese Tatsache in Verbindung mit den umfangreichen Beständen lässt es geraten erscheinen, den optimistischen Berichten von jenseits des Oceans etwas Misstrauen entgegenzubringen. Das Geschäft in Fertigeisen lässt zu wünschen übrig.

Sehr geringfügig war der Verkehr in *England*, und durch die Beisetzungsfeierlichkeiten erfuhr er eine weitere Einschränkung. Gleichwohl vermochte am Roheisenmarkte hin und wieder ein freundlicher Ton Platz zu greifen, und in Middlesbrough sind gegen die Vorwoche kleine Erhöhungen zu verzeichnen. Im Durchschnitt aber bleibt die Lage unklar und vorwiegend unbefriedigend. Für Fertigartikel bestand nur mässiges Interesse; Stabeisen verriet wieder Schwäche.

Vom *französischen* Markt lässt sich kaum etwas Neues sagen. Der Verkehr hat sich nicht so entwickelt, wie man es um diese Jahreszeit erwartet hatte, und speziell die Anforderungen des Baugewerbes sind sehr geringfügig. Immerhin gilt die Situation nicht gerade als schlecht. In der Hauptstadt, wie in den Departements sind die Werke meist noch für geraume Zeit besetzt, und seitens der Armee-, Marine- und Bahnverwaltungen stehen grössere Bestellungen in Aussicht. So haben sich denn auch die Preise, ungeachtet einzelner Schwächeerscheinungen, halten können.

Dagegen macht in *Belgien* die Aufwärtsbewegung weitere Fortschritte. Einzelne Artikel befinden sich ja noch in leidlich günstiger Dispostion, z. B. Schienen die ziemlich stark ausgeführt werden. Auch das Trägergeschäft liegt verhältnismässig gut. Im übrigen zeigt indess die Haltung Schwäche. Stabeisen ist im Export abermals gewichen auch für Halbzeug lassen sich, zum Teil infolge der deutschen Concurrenz die alten Sätze kaum mehr erzielen.

Was *Deutschland* anlangt, so bietet die Situation des Marktes kein besonders freundliches Bild. Beschäftigungsmangel ist eigentlich nirgends vorhanden, aber bei der geringen Kauflust verringert sich der Bestand an älteren Ordres immer mehr. Die Wiedererhöhung der Exportvergütung seitens des Stahlwerksverbandes auf den früheren Stand ist ein Beweis dafür, dass die Ausfuhr schwieriger geworden ist, und dass es schwer hält, dabei lohnende Preise zu erzielen. Im Inlandsverkehr machen sich die Wirkungen der Bauarbeiter-Aussperrung fortgesetzt unangenehm bemerkbar. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 26. 5. 1910. Während in den ersten Tagen der verflossenen Berichtszeit die Stimmung die vorwöchentliche Zuversichtlichkeit verriet, trat im weiteren Verlaufe eine gewisse Unsicherheit ein, die sich ganz am Schluss zu einer regulären Schwäche ausbildete. Schon im letzten Bericht war darauf hingewiesen worden, dass die periodische Aufwärtsbewegung der jüngsten Zeit nicht recht begründet ist, und eine Berliner Grossbank hat auch in ihrem letzten Wochencircular vor einem allzu grossen Optimismus gewarnt. Nun hat man allerdings zu berücksichtigen, dass die Nähe des Ultimo stets ein Entlastungsbedürfnis mit sich bringt, das um so bedeutender sein muss, als die Hausengagements anscheinend einen beträchtlichen Umfang angenommen haben, aber andererseits herrscht auch das Gefühl vor, dass man schon wieder etwas zu weit gegangen ist und eine Correctur des Cursniveaus unbedingt erforderlich sei. Freilich trat eine solche diesmal eigentlich nicht ein. Denn die anfänglichen vielfach ziemlich bedeutenden Steigerungen sind in nur sehr wenigen Fällen absorbiert worden, und eigentliche Abschwächungen lassen sich nur in bescheidener Zahl verzeichnen. Ein äusseres Moment für die Aenderung in der Anschauung bildete die äussere Politik. Während zunächst die Begegnung des deutschen Kaisers mit dem französischen Minister Pichon Gegenstand sehr freundlicher Erörterungen bildete, beunruhigte man sich späterhin über die Mitteilungen aus Creta. Ausserdem hatte man wieder einmal Besorgnisse wegen der Gestaltung der Geldverhältnisse, weil die zeitweise sehr starke Nachfrage nach englischen Zahlungsmitteln die Gefahr verstärkter Goldexporte und damit einer möglichen Erhöhung des Bankdisconts in den Vordergrund stellte. Die daraufhin einsetzende Verstimmung trat am schärfsten

Name des Papiers	Cours am 18. 5. 10	Cours am 25. 5. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	268,10	270,—	+ 1,90
Aluminium-Industrie	267,60	276.10	+ 8,50
Bär & Stein, Met.	390,—	388,75	— 1,25
Bergmann, El.-W.	292,—	289,—	— 3,00
Bing, Nürnberg, Met.	185,—	185,25	+ 0,25
Bremer Gas	95,80	95,75	— 0,05
Buderus Eisenwerke	107,—	108,75	+ 1,75
Butzke & Co., Metall	107,—	107,10	+ 0,10
Eisenhütte Silesia	156,25	161,—	+ 4,75
Elektra	109,50	108,—	— 1,50
Façon Mannstaedt, V. A.	229,—	232.10	+ 3,10
Gaggenauer Eis., V. A.	98,25	98,50	+ 0,25
Gasmotor Deutz	124,25	123,30	— 0,95
Geisweider Eisen	185,50	187,—	+ 1,50
Hein, Lehmann & Co.	155,60	156,—	+ 0,40
Ilse, Bergbau	453,—	457,—	+ 4,00
Keyling & Thomas	125,—	126,—	+ 1,00
Königin-Marienhütte, V. A.	103,40	103,—	— 0,40
Küppersbusch	215,—	217,50	+ 2,50
Lahmeyer	118,40	117,75	— 0,65
Lauchhammer	216,25	217,—	+ 0,75
Laurahütte	174,75	174,60	— 0,15
Marienhütte b. Kotzenau	111,25	117,—	+ 6.75
Mix & Genest	116,75	117,50	+ 0,75
Osnabrücker Drahtw.	112,—	113,50	+ 1,50
Reiss & Martin	103,—	103,—	—
Rheinische Metallwaren, V. A.	97,60	96,30	— 1,30
Sächs. Gussstahl Döhlen	248,60	250,80	+ 2,20
Schles. Elektricität u. Gas	186,25	186,10	— 0,15
Siemens Glashütten	251,—	246,40	— 4,60
Thale Eisenh., St. Pr.	149,—	152,—	+ 3,00
Tillmanns Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	181,10	184,—	+ 2,90
Westfäl. Kupferwerke	106 10	107,—	+ 0,90
Wilhelmshütte, conv.	80,90	82,—	+ 1,10

Digitized by Google

vorher sehr beliebten Eisenwerten zutage, zumal hier noch eine Reihe erer Baissemomente in Frage kamen. Dieselbe Bank, die die oben ihnte Warnung hatte ergehen lassen, veröffentlichte hinsichtlich r Anzahl von Montangesellschaften Dividendentaxen, die bei den n Beziehungen des Instituts zur Montanindustrie Anspruch auf erlässigkeit erheben dürfen und beim Publikum eine gewisse täuschung hervorriefen, obwohl sie sich sämtlich über dem vorigen Niveau bewegten. Ferner klang der diesmalige Bericht des age weniger gut, als der am Schluss der Vorwoche eingelaufene, soeben erstattete Bericht des Kohlensyndicats befriedigte sehr ig, in Belgien macht die Abschwächung weitere Fortschritte, am heimischen Stabeisenmarkte scheinen sich infolge der Unterungen seitens eines grossen Stahlwerks, gemeint ist Hösch, wieder früheren unleidlichen Zustände entwickeln zu wollen. Unter diesen ständen liessen sich die ursprünglichen Erhöhungen bei Eisenen in keinem Falle voll aufrecht erhalten. Am Rentenmarkte war Tendenz im allgemeinen stabil, nur die heimischen Anleihen vern zunächst etwas Schwäche. Unter den Banken standen wieder sen im Vordergrunde, doch gaben sie die anfänglichen Steigegen wieder ab. Wesentlich höher erscheinen, trtozdem Wallstreet Schluss matt kam, die americanischen Bahnen, wobei Canada mitr unter Tauschoperationen gegen Baltimore und Ohio litten. antungbahn lagen zuerst stark nach unten, erholten sich aber zut und schliessen, unter Berücksichtigung des Dividendenabschlags, dem alten Stande. Ebenso verkehrten die österreichischen Bahnen eidlich fester Haltung. Von den übrigen Transportwerten haben Schifffahrtsgesellschaften fast gar nicht verändert. Für ktricitätsgesellschaften stellte sich in den letzten Tagen Meinung

In etwas unregelmässiger, meist aber zuversichtlicher Haltung kehrte der Cassamarkt. Grössere Steigerungen erfuhren chemische riken, ferner Brauereien auf Mitteilungen über den Geschäftsgang. Maschinenfabriken erfuhren Dürkopp infolge der Arbeiterenzen einen stärkeren Rückgang, im übrigen waren diese Werte beliebt. Daneben fanden Zucker- und Metallwarenfabriken viel chtung.

— *O. W.* —

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 25. 5. 1910. Der *Kupfer*markt bot in London ein Bild grosser Ruhe, und der Verkehr, der überdies unter der Nachwirkung des Festes stand, erfuhr durch die Trauerfeierlichkeiten zeitweise eine Unterbrechung. Die Tendenz lag zunächst nach unten, befestigte sich aber später auf bessere americanische Nachrichten, ohne dass indes der Anfangsverlust ganz ausgeglichen werden konnte. Hier hielt sich der Verkehr in mässigen Grenzen, doch liessen sich die Sätze der vorigen Berichtszeit leicht wieder erzielen. *Zinn* ist in der englischen Hauptstadt und in Berlin nach oben gegangen, weil die Nachfrage des legitimen Consums etwas stärker war. *Blei* verzeichnet in London ebenfalls eine Erhöhung, während *Zink* sich eben behauptete. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 56⁷/₁₆, 3 Monate £ 57⁵/₁₆.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130, engl. Kupfer Mk. 120—125.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 150¹/₄, 3 Monate £ 151¹/₂
„ Berlin: Banca Mk. 328—333, austral. Zinn Mk. 325 bis 330, engl. Lammzinn Mk. 318—323.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 12⁷/₈, englisches £ 13¹/₈.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—38, geringeres Mk. 29—31.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 22, specielles £ 22¾,
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 51¹/₂—53¹/₂, geringeres Mk. 50¹/₂—52¹/₂,

V. Antimon: „ London: £ 29¹/₂.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Bleche und *Röhren*: (Grundpreise) Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer und Messingrohr Mk. 165 bezw. 150.

Die Berliner Preise gelten per 100 Kilo, und abgesehen von besonderen Verbandsbedingungen, netto Casse ab hier.

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. r Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Bezung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu cher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 23. Mai 1910.)

13 b. T. 14 848. Vorrichtung zur Entlüftung von Speisewasser Schwimmer; Zus. z. Pat. 212 904. — Dr. Ing. Walter Thele, mburg, Sechslingspforte 7. 19. 1. 10.

13 d. L. 28 354. Dampfwasserableiter. — Joanny Lombard, le; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner, G. Lemke, Pat.-Anlte, Berlin SW. 68. 3. 7. 09.

— S. 30 426. Dichtung für den Kolben von mit Ausdehnungssigkeit arbeitenden Dampfwasserableitern und Temperaturreglern ch Patent 180 601. — Hermann Sandvoss, Düsseldorf, Bilkerallee 3-215. 14. 12. 09.

14 a. M. 40 244. Cylinder-Anordnung für Verbundmaschinen t hintereinander liegenden Cylindern. — Albert Musmann, M.-Gladch, Königstrasse 27. 28. 1. 10.

14 g. M. 38 137. Anfahrvorrichtung für Verbundlocomotiven. — aschinenfabrik Esslingen. 28. 5. 09.

14 h. M. 39 535. Apparat zur Warmwasser-Erzeugung mittels ddampfes von Dampfpumpen in der Saugleitung derselben. —Josef uchka, Wien; Vertr.: J. Tenenbaum und Dr. Heinrich Heimann, t.-Anwälte, Berlin SW. 13. 10. 11. 09.

19 a. L. 28 777. Befestigungsvorrichtung für Schwellenhrauben in hölzernen Eisenbahnschwellen, bestehend aus einer beim nziehen des Schraubenbolzens sich aufspreizenden, in das Holz eindringenden zweiteiligen Metallhülse; Zus. z. Pat. 222 708. — Georges akhovsky, Paris; Vertr.: Dr. B. Alexander Katz, Pat.-Anw., Berlin W. 68. 25. 9. 09.

20 c. E. 14 803. Gemeinschaftliche Schliess- und Verriegelungsorrichtung für mehrere Türen; Zus. z. Pat. 215 377. — A. G. Ernst, erlin, Bülowstrasse 19. 10. 6. 09.

20 i. S. 30 122. Selbsttätige elektrische Weichenstellvorrichtung. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 4. 11. 09.

— S. 30 602. Schaltungsanordnung für elektrisch angetriebene ignale; Zus. z. Pat. 173 394. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 1. 10.

20 l. O. 6424. Steuerung für elektrische Antriebe, insbesondere on Fahrzeugen oder Zügen. — Alexander Holley Olmstedt, Le Havre, rankr.; Vertr.: H. E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 2. 09.

— M. 37 837. Verfahren und Einrichtung zur Steuerung von lotoren, insbesondere Wechselstrom-Fahrzeugmotoren, die an feste pannungsstufen angeschlossen werden. — Rudolf Eichter und Maffeichwarzkopff-Werke, G. m. b. H., Berlin, Chausseestrasse 23. 22. 4. 09.

20 l. N. 10 658. Einrichtung an elektrisch betriebenen, durch Druckluft gebremsten Eisenbahnfahrzeugen, derjenigen Art, bei welcher ein Luftkompressor mittels einer elektromagnetischen Kupplung mit leiner Radaxe selbsttätig gekuppelt wird, wenn der Druck im Hauptluftbehälter unter ein bestimmtes Mass sinkt. — Edwin John Newton, Denver, V. St. A.; Vertr.: A. Rohrbach, Pat.-Anw., Erfurt. 11. 5. 09.

— W. 31 829. Bügelstromabnehmer mit mehreren, umwechselbaren Schleifstücken. — Alfred Wermann, Berlin, Tegelerstrasse 41. 26. 3. 09.

21 a. D. 22 408. Stromstosssender mit selbsttätiger Wirkungsbegrenzung. — Deutsche Telephonwerke, G. m. b. H., Berlin. 8. 11. 09.

— F. 28 963. Verfahren und Einrichtung zur Uebertragung von Zeichen mittels eletkromagnetischer Wellen. — Reginald Aubrey Fessenden, Brant, Rock, Mass., V. St. A.; Vertr.: Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 9. 10. 08.

— G. 31 173. Onordnung zum Ermitteln und Messen oscillierender Ströme. — Roberto Clemens Galletti, Rom; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 5. 3. 10.

— L. 29 188. Schaltung für Saitenunterbrecher zur Erzeugung elektrischer Schwingungen; Zus. z. Anm. L. 28 901. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 1. 12. 09.

— S. 25 641. Schaltung zur Leitungscontrolle bei dreiadrigen Fernsprechämtern mit dauernd an die Teilnehmerleitung angeschlossenen Anrufrelais. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 21. 11. 07.

21 c. Sch. 32 715. Abzweigdose mit herausnehmbaren, mit kleinen Kabelschuhen versehenen Anschlussplatten. — G. Schanzenbach & Co., Komm.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 3. 5. 09.

21 d. A. 16 866. Einphasencollectormotor mit Reihenschlusserregung; Zus. z. Pat. 153 730. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 8. 3. 09.

— B. 49 201. Gleichstrom-Generator zur Erzeugung eines in seiner Richtung von dem Drehsinne unabhängigen Stromes. — Otto Böhm und Richard Weidemann, Berlin, Schiffbauerdamm 20. 18. 2. 08.

— F. 28 397. Wechselstrom-Serienmotor mit verschiedenen Charakteristiken; Zus. z. Pat. 199 802. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 15. 9. 09.

— F. 29 249. Einrichtung zur Regelung des Wendefeldes bei Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Commutatormaschinen mit zwei getrennten Wendewicklungen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 2. 2. 10.

— F. 29 558. Anordnung zur Vermeidung oder Aufhebung von Wellenspannungen und Lagerströmen; Zus. z. Pat. 214 275. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 18. 3. 10.

—St. 14 824. Einrichtung zum Belastungsausgleich bei elektrischen Antrieben unter Verwendung von Zwischenmaschinen

Digitized by Google

die mit auf Batterien geschalteten Puffermaschinen gekuppelt sind. — Dr. Ludwig Strasser, Charlottenburg, Kantstrasse 34. 28. 1. 10.

21 e. A. 18 344. Elektricitätszähler, welche den über eine bestimmte Energie hinaus stattfindenden Verbrauch anzeigt; Zus. z. Pat. 175 126. — Allgemeine Elektrictätsgesellschaft, Berlin. 9. 2. 10.

— S. 30 136. Gleichstrommotorelektricitätszähler. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 6. 6. 08.

— St. 14 815. Einrichtung zur Eichung von Elektricitätszählern in Wechsel- oder Drehstromnetzen. — Max Strehlow, Berlin, Am Tempelhofer Berg 2. 25. 1. 10.

— St. 14 817. Verfahren zur Eichung von Elektricitätszählern. — Max Strehlow, Berlin, Am Tempelhofer Berg 2. 25. 1. 10.

21 f. K. 40 820. Aufhängevorrichtung für Beleuchtungskörper. — Körting & Mathiesen Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 24. 4. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 2. 5. 08. anerkannt.

— M. 38 920. Verfahren zur Herstellung elektrischer Glühkörper. — Gesellschaft für elektrisches Licht m. b. H., Berlin. 3. 9. 09.

— R. 29 678. Verfahren zur Herstellung von Bogenlampenelektroden. — Regina-Bogenlampenfabrik, G. m. b. H., Cöln-Sülz. 20. 11. 09.

— S. 29 491. Glühlampenarmatur für Edisonlampen; Zus. z. Pat. 209 192. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 7. 09.

21 g. L. 28 901. Saitenunterbrecher. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 15. 10. 09.

46 e. L. 27 783. Selbsttätige Anlass- und Bremsvorrichtung für Feder- oder Gewichtskraftmaschinen. — Dr. Oskar Lobeck, Leipzig, Karolinenstrasse 13. 26. 3. 09.

47 c. K. 38 821. Bremsringkupplung mit einem die Bremsscheibe spiralförmig umfassenden Bremsring und Anspannung des Ringes durch einen axial verschiebbaren Keil. — Hinrich Knapp, Weimar, Sebastian-Bach-Strasse 5. 29. 9. 08.

49 a. G. 28 082. Bohrfutter. — Gustav Gerberding, Triest, S. Andrea; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 11. 08.

— W. 29 899. Radreifenausbohrbank. — Kalker Werkzeugmaschinenfabrik, Breuer, Schumacher & Co., A.-G., Kalk b. Cöln. 29. 5. 08.

49 b. Sch. 29 886. Maschine zum Zerteilen von Profileisen. — Schulze & Naumann, Cöthen, Anh. 8. 4. 08.

49 e. W. 30 969. Mechanischer Zuschlaghammer mit Reibriemenantrieb. — Friedrich Woldeit, Tawe, Ostpr. 25. 11. 08.

77 h. V. 9004. Ueberdruckventil für Luftballons. — Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien vorm. Menier — J. N. Reithoffer, Harburg a. E. 10. 1. 10.

88 a. B. 58 258. Verfahren und Vorrichtung zur Regelung von Wasserturbinen mit Sauggefälle. — Briegleb, Hansen & Co., Gotha. 12. 4. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 26. Mai 1910.)

13 b. F. 28 430. Vorrichtung zum Zuführen von Kalk und Soda o. dgl. in Kesselspeisewasser. — Förstersche Maschinen- und Armaturenfabrik A. G., Essen, Ruhr. 21. 9. 09.

14 d. R. 25 520. Expansionssteuerung für zwei- oder mehrcylindrige Kraftmaschinen mit sich gegenseitig steuernden Kolben. — Alexander Rabinowitsch, Ekaterinoslaw, Russl.; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 6. 12. 07.

14 g. J. 11 421. Leerlaufvorrichtung für Locomotiven mit Schiebersteuerungen. — Aurelijusz Jendrusik u. Julius Kupka, Strzemieszyce, Russ. Polen; Vertr.: Adam Piotroswki, Berlin, Lutherstrasse 14. 25. 2. 09.

— J. 11 995. Leerlaufvorrichtung für Locomotiven mit Schiebersteuerung; Zus. z. Anm. J. 11 421. — Aurelijusz Jendrusik u. Julius Kupka, Strzemieszyce, Russ. Polen; Vertr.: Adam Piotrowski, Berlin, Lutherstr. 14. 19. 10. 09.

20 d. W. 31 933. Einstellbare Treibaxe für Eisenbahnfahrzeuge. — Friedrich Werle, Esslingen, Eisenbahnstr. 5. 8. 4. 09.

20 g. R. 27 865. Gleitender Prellbock. — Franz Rawie, Osnabrück-Schinkel. 10. 2. 09.

20 k. P. 24 229. Einrichtung zum Heraufziehen von auf Schienen laufenden Fahrzeugen auf Steigungen, besonders für elektrische Hängebahnen, deren Wagen von einem mit Kupplungseinrichtungen versehenen Seil- oder Kettentrieb emporgezogen werden. — J. Pohlig Akt.-Ges., Cöln-Zollstock. 20. 12. 09.

20 l. A. 18 129. Einrichtung zur Steuerung mehrerer Vorrichtungen mittels Druckluft, insbesondere für elektrisch betriebene Fahrzeuge. — Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 20. 12. 09.

— H. 48 941. Stromabnehmer für elektrische Bahnen mit oberirdischer Stromzuführung, dessen Schleifstück von einem Gerüst nach Art der Nürnberger Schere getragen wird. — Lambert Hansen, Cöln-Deutz, Freiheitstr. 99. 3. 12. 09.

— P. 23 663. Elektrisch angetriebenes einschieniges Laufwerk für Hängebahnfahrzeuge. — J. Pohlig Akt.-Ges., Cöln-Zollstock. 3. 9. 09.

21 a. G. 30 177. Verfahren zur Wahrnehmung elektrischer Impulse. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 12. 10. 09.

— G. 31 060. Schaltungsanordnung für Gesprächszähler an Fernsprechämtern; Zus. z. Pat. 215 171. — Ernst Grosse-Leege, Breslau, Tiergartenstr. 42. 19. 2. 10.

— L. 29 477. Schalteinrichtung für Stationen der drahtlosen Telegraphie und Telephonie. — C. Lorenz, Akt.-Ges., Berlin. 20. 1. 10.

— S. 29 331. Schaltungsanordnung für Fernsprechleitungen bei selbsttätigen Fernsprechanlagen. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 1. 7. 09.

21 b. B. 54 929. Galvanisches Zweiflüssigkeitselement; Zus. z. Anm. B. 49 496. — Wilhelm Alexander Felix Bleeck, Brisbane, Queensland, Austr.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 7. 09.

— Sch. 33 813. Verfahren zum centrischen Einführen des Elektrodenbeutels in den Zinkbecher galvanischer Trockenelemente. — Fa. Schlesicky-Ströhlein, Frankfurt a. M. 30. 9. 09.

21 d. E. 14 953. Schaltung für die elektrischen Primäranlagen auf Kriegsschiffen. — Arno Eschholz, Charlottenburg, Schillerstr. 11. 5. 8. 09.

— F. 28 872. Zweiphasen-Collectormaschine. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 27. 11. 09.

— F. 28 996. Regelung von Inductionsmotoren, die in Kaskade mit Collectormotoren geschaltet sind. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 18. 12. 09.

21 f. D. 21 075. Bogenlichtelektrode für Stützbogenlampen. — Deutsche Beck-Bogenlampen-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 20. 1. 09.

— W. 32 796 Fassung für elektrische Glühlampen. — Gustave Weissmann, Paris; Vertr.: Lamberts, Zeisig u. Dr. Lotterhos, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 8. 09.

— W. 34 192. Vorrichtung zur Entkohlung oder zum Sintern von Metallfäden in einer geeigneten Atmosphäre. — Wolfram-Lampen-Akt.-Ges., Augsburg. 17. 2. 10.

21 g. H. 48 901. Gasdichte Elektrodeneinführung. — Hartmann & Braun Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 1. 12. 09.

21 h. H. 46 494. Beschickungsvorrichtung an feststehenden elektrischen Oefen. — Dr. Alois Helfenstein, Wien; Vertr.: Dr. Gust. Rauter, Pat.-Anw., Charlottenburg. 26. 3. 09.

46 a. S. 27 085. Explosionskraftmaschine mit kreisenden Cylindern. — Suyehiko Sakuma, Tokio, Japan; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 7. 08.

46d. H. 45 328. Vorrichtung zur Speisung der Verbrennungskammern von Verbrennungskraftmaschinen, insbesondere Turbinen, mit flüssigem Brennstoff unter konstantem Druck. — John Hutchinson, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 11. 08.

— H. 47 441. Kaltdampfmaschine; Zus. z. Pat. 211 088. — Ludwig Horst, Altona, Elbe, Gefionstr. 4. 3. 7. 09.

47 f. P. 23 299. Faser-Metallpackung. — Curt Paesler, Pankow, Florastr. 76. 25. 6. 09.

47 g. V. 8688. Selbsttätige Absperrvorrichtung für Wasserleitungen. — Jean Vervoort, Essen, Ruhr, Caesarstr. 7. 17. 8. 09.

47 h. C. 15 730. Wechselgetriebe mit mehreren, einzeln wirkenden kegelrandigen Schalträdern und mehreren Klemmschalthebeln für jedes Schaltrad. — Brevetto Carbone & C., Mailand; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 1. 6. 07.

— L. 22 754. Reibräder-Wechsel- und Wendegetriebe. — Ivar Larsen u. Robert Hardie, Chicago Vertr.: Franz Reinhold, Pat.-Anw., Berlin S. 53. 11. 6. 06.

48 a. H. 49 831. Vorrichtung zum galvanischen Plattieren von vollen, hohlen und profilierten Gegenständen, bei der diese auf einer muldenförmigen, gleichzeitig als Stromzuführung dienenden Bahn mittels an einer rotierenden Trommel o. dergl. sitzender Stifte bezw. Fördersterne im Bade bewegt werden. — F. Artur Herrmann, Leipzig-Gohlis, Magdeburgerstr. 28. 2. 3. 10.

— R. 28 135. Verfahren zum Niederschlagen von Metallen auf elektricitätsleitenden Flächen durch Anreibung mittels einer pulverförmigen Mischung. — Augustus Rosenberg, London W. C., Hatton Holborn; Vertr.: Pat.-Anwälte, Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Wirth, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 20. 3. 09.

49 a. L. 27 435. Universalkeilkopf mit selbständigem Antrieb. — Ludw. Loewe & Co., Akt.-Ges., Berlin. 23. 1. 09.

49 f. A. 17 363. Verfahren zum Aneinanderschweissen stab- und plattenförmiger Metalle. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 23. 6. 09.

— E. 13 024. Verfahren zum Löten von Bijouterieartikeln durch Erhitzen in Muffeln. — Fa. Ch. Essig, Pforzheim. 18. 11. 09.

— H. 46 765. Vorrichtung zum Halten der Werkstücke für Einrichtungen zum selbsttätigen autogenen Schweissen; Zus. z. Pat. 207 788. — Christian Haefner, Bayreuth. 22. 4. 09.

60. R. 28 666. Fliehkraftregler. — Dr.-Ing. Oscar Reckenzaun, Rheydt, Rhld., Kaiserstr. 56. 9. 6. 09.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 8. Juni 1910. Heft No. 23.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen, S. 221. — **Gleichstrom-Booster und Ausgleicher, S. 223.** — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 226; Projecte und Erweiterungen, S. 226; Recht und Gesetz: Der auf Grund persönlicher Angelegenheiten verspätete Heimweg von der Arbeitsstätte steht nicht mehr mit dem Betriebe im Zusammenhange, S. 226; Ausstellung: Austellung der Verwendung elektrischer Energie im Eisenbahnwesen, St. Petersburg, S. 227; Allgemeines: Eintragung in das Leipziger Mess-Adressbuch, S. 227; Boostern, S. 227; Vereine: Die Vereinigung österreichisch-ungarischer Elektricitätswerke, S. 227. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 228; Vom Berliner Metallmarkt, S. 228; Börsenbericht, S. 228; Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 229. — Patentanmeldungen: S. 229.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 4. 6. 1910.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen.

Dr.-Ing. *Ernst Tuckermann.*

(Fortsetzung von S. 64.)

Die saugende Wirkung der Spülluft vergrössert den Druckunterschied, der das Gemisch beschleunigt.

Hier müssen wir zunächst auf die Wirkung der *Gaspumpe* zurückgreifen:

Diese ist genau so mit Mittelschlitzen und Rücklauforganen (A_1 Fig. 5) ausgerüstet wie die Luftpumpe. Die angesaugte Gasmenge wird in die Gassaugeleitung zurückgedrückt, bis die Schlitze abgedeckt, bezw. die Rücklauforgane A_1 abgeschlossen sind*).

Zunächst sei ein bestimmter Gasdruck in der Saugeleitung und eine bestimmte Gasart sowie Vollbelastung der Maschine vorausgesetzt.

Der Schluss der Rücklauforgane ist so einzustellen, dass (bei einem gewissen Druck in der Gassaugeleitung) in der Gaspumpe *gleichzeitig* derselbe Enddruck erreicht wird wie in der Luftpumpe.

Auf den Einfluss ungenauer Einstellung und den der Gasdruckänderungen kommen wir noch zurück. Die Aufnehmer-Volumina der Verbrennungsluft- und Gasdruckleitung müssen sich verhalten wie das Mischungsverhältnis von Luft zu Gas bei einer bestimmten Gasart, also bei Hochofengas ca. wie 1 : 1. Der Abschluss des Rücklauforganes der Gaspumpe wird ungefähr bei der gleichen Entfernung des Kolbens vom Totpunkte erfolgen, wie bei der Luftpumpe.

Sobald Gas- und Luftpumpe gleichen Druck erreicht haben, beginnt kurz vor Schluss des Spülluftschiebers der mit ihm verbundene Gemischschieber zu öffnen, der das Gemisch durch das geöffnete Einlassventil in den Cylinder gelangen lässt (vergl. Ventilerhebungsdiagramm Fig. 8). Der Spülluftschieber hat geringe negative Ueberdeckung, derart, dass er den Spülluftcanal noch nicht ganz abgeschlossen hat, wenn die Kanten des Gemischschiebers schon öffnen. Durch Abschluss des Spülluftschiebers und Oeffnen des Gemischschiebers erfolgt eine, wenn auch sehr kurze Unterbrechung der Ladeperiode, die aber günstig auf die Schichtung und stosslosen Gemischeintritt wirkt.

Man könnte geneigt sein, diese Unterbrechung der Ladeperiode als einen Fehler der Construction anzusehen. Vor allem könnte man im Zweifel sein, ob die Gemischfüllung in der kurzen Zeit richtig erfolgen wird, und ob das Gemisch durch den verfügbaren Leitungsdruck von 0,4 Atm. Ueberdruck schnell genug in den Cylinder beschleunigt wird. Dass dieses der Fall sein muss, zeigen folgende Ueberlegungen:

Bei jedem von Gas oder Dampf durchströmten Ventile liegen die Verhältnisse genau so, wie hier. Bei den Einlassventilen der Dampfmaschinen, der Viertactmaschinen, der Gebläse etc. muss das in Ruhe befindliche Medium auf Geschwindigkeiten von 30—40 m/sec. und mehr gebracht werden, ohne dass die dazu aufgewandten Druckdifferenzen etwa 0,05 kg/cm² überschreiten müssten. Bei Gebläsen ist dabei sogar der Beschleunigungsdruck für die Masse der Ventilteller eingeschlossen. Die Diagramme lassen erkennen, dass die der Druckdifferenz entsprechende Durchströmgeschwindigkeit unmittelbar nach dem Totpunkte erreicht ist, dass also die zur Beschleunigung gebrauchte Zeit ebenso kurz ist, wie beim Zweitact. Handelt es sich bei diesem auch um höhere zu erzielende Geschwindigkeiten von etwa 200 m/sec., so steht dafür auch dementsprechend das 8 fache an Druck, also 0,4 kg/cm² und mehr zur Verfügung.

Auch bei den bisher ausgeführten Zweitactmaschinen sind die Verhältnisse ähnlich, wie in der beschriebenen Neuconstruction.

Bei den aus Druckbehältern füllenden Bauarten, z. B. bei

*) Inzwischen hat sich herausgestellt, dass für die Gaspumpe die Anwendung von Mittelschlitzen bereits bekannt geworden und bei Körting-Maschinen von Gebr. Klein, Dahlbruch, auch ausgeführt ist, was mir jedoch bei der Ausarbeitung der Construction unbekannt war.

Digitized by Google

System Schwehm, muss die Gassäule ebenfalls nach Oeffnen des Gasabschlusses in den Cylinder hineinbeschleunigt werden, ohne dass erfahrungsgemäss stärkere Leitungsüberdrücke als 0,4 kg/cm² nötig sind.

Es kann sich also bei der zu besprechenden Construction nur darum handeln, nachzurechnen, ob die aus Fig. 8 ersichtlichen Eröffnungen für den Eintritt des Gemisches genügen.

Streng wissenschaftlich betrachtet, führt der Beschleunigungs-Vorgang zu complicierten partiellen Differentialgleichungen, so dass man ihn rechnerisch oder zeichnerisch um so weniger verfolgen kann, als über Beschleunigungen von

für die Ausflussgeschwindigkeit von unter geringem Drucke stehenden Gasen:

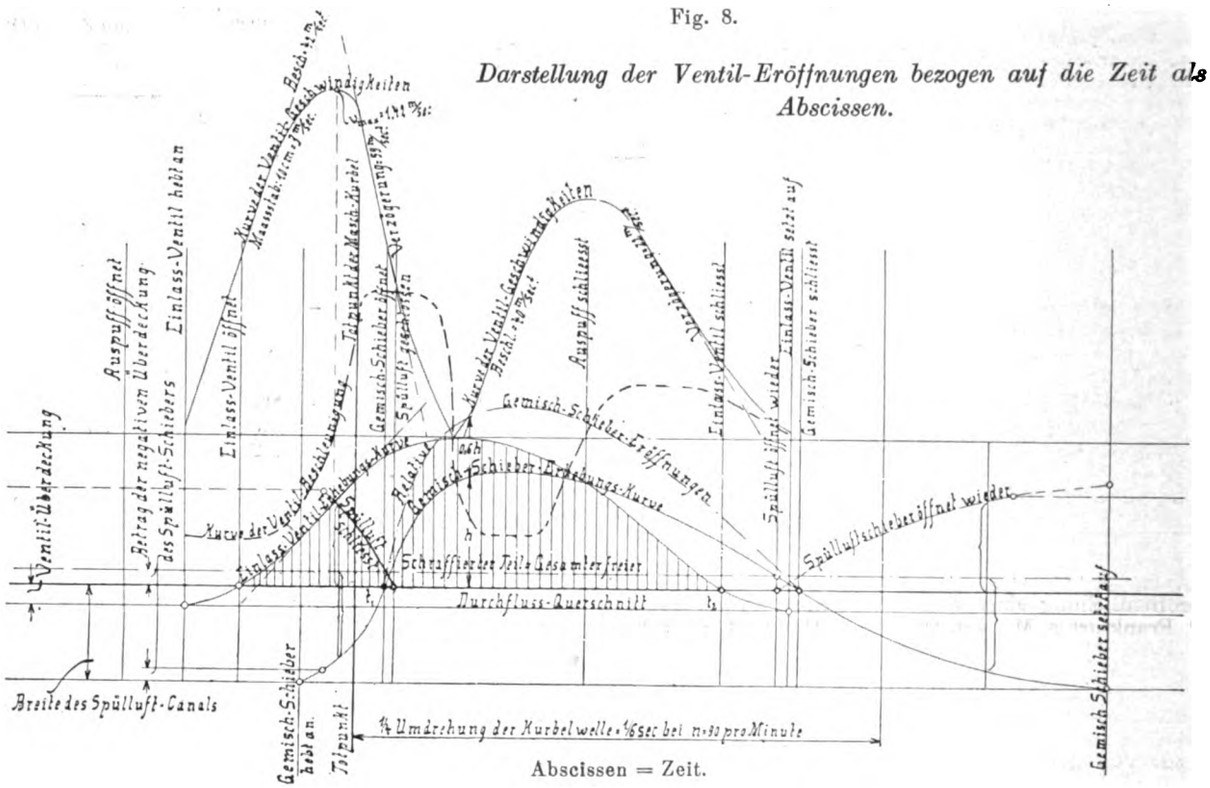
$$u = \varphi \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot R \cdot (273 + t_o) \cdot \left(1 - \frac{p}{p_o}\right)}$$

erfolgen kann.

Man geht dabei von der Annahme aus, dass der Betrag, welcher von der Durchflussgeschwindigkeit zuerst infolge der Beschleunigung abzuziehen ist, nachher durch Steigerung der Geschwindigkeit gedeckt wird.

Fig. 8.

Darstellung der Ventil-Eröffnungen bezogen auf die Zeit als Abscissen.



Maassstäbe:

Ventil-Erhebungen = 1/3 nat. Grösse.
Zeit: 1 mm = 0,00295 sec = $\frac{1}{435}$ sec = bei n = 90 pro Min.
Ventil-Gesch.: 10 cm = 3 m/sec.
Ventil-Beschl.: 1 mm = 3 m/sec².

Gasen unter Berücksichtigung der Zeit und veränderlicher Ausströmquerschnitte die Literatur nichts aufweist.

Es ändern sich nämlich beim Durchflusse auch die Temperaturen, während das Gas aus sich selbst heraus Expansions-Beschleunigungsarbeit leistet: Zunächst ist die dem Drucke entsprechende Ausflussgeschwindigkeit noch nicht erreicht, da immerhin ein, wenn auch geringer, Gemischteil zu beschleunigen ist. Gegen Schluss des Ventiles wird die Geschwindigkeit aber sogar steigen, da die Bewegungsenergie derjenigen Massenteile, die infolge des Ventilschlusses am Durchflusse gehindert werden, auf Beschleunigung der noch fliessenden Masse wirken muss.

Es fehlt zur genauen Berechnung der Durchströmmenge vor allem an der Kenntnis der *jeweilig beschleunigten Masse*, die ja hier nicht etwa wie bei einem starren Körper eine bestimmt abgegrenzte ist, also nicht etwa als die ganze Gemischmasse gerechnet werden darf. Auch treibt nicht allein die, wie auf einen Kolben wirkende Kraft (= Oeffnungsquerschnitt mal Druckdifferenz) das Gemisch in den Cylinder, sondern es leistet aus sich selbst heraus die durch die Vorverdichtung aufgespeicherte Expansionsarbeit, die sich in Bewegungsenergie umsetzt.

Man ist daher zu einer nur überschlägigen Berechnung gezwungen, die (nach Güldner) unter Benutzung der Formel

Die Berechtigung zur Benutzung dieser, in Wahrheit groben Annäherungsformel kann man daraus schöpfen, dass bei ausgeführten Zweitactmaschinen die bei dem gemessenen Drucke erreichten Füllungen gleich sind etwa dem 0,7 fachen Betrage der sich ergebenden Füllung, wenn man die mittlere Durchflussgeschwindigkeit nach dieser Formel berechnet.

Bei einer ausgeführten Versuchsmaschine ähnlich Fig. 2. von 550 ⌀ und 950 Hub haben sich, bei einer Umdrehzahl von 110 bis 120 pro Minute und bei einem Leitungsdrucke von 0,4 Atm. Ueberdruck, Füllungen ergeben, die ein Arbeitsdiagramm mit einem mittleren Drucke von über 6,5 Atm. hervorbrachten, was Voll-Leistung der Maschine entsprechen wird.

Der Ventildurchmesser der in Rede stehenden Maschine betrug d = 250 mm, der Ventilhub h = ca. 40 mm, der Compressionsraum 34 lit., das Hubvolumen 225 lit., das Gesamtvolumen war 259 lit., also etwa 240 lit. bis an die Auspuff-Schlitze.

Der mittlere Ventilhub ist ∞ 0,6 · h. (vgl. Ventilerhebungsdiagramm.)

Bei einer Durchströmgeschwindigkeit u = 190 m/s für 0,4 Atm. Leitungsdruck, die nach der angegebenen groben Annäherungsformel berechnet ist, ergibt sich die Durchströmmenge $Q = \Psi \cdot u \cdot d \cdot \pi \cdot 0{,}6\ h \cdot t^{sec}$

Digitized by Google

also ist

$$\Psi = \frac{Q}{u \cdot d \cdot \pi \cdot 0{,}6\ h \cdot t}$$

Die Zeit für die Gemischfüllung ist etwa

$$t = \infty \frac{1}{11} \text{sec};$$

also wird

$$\Psi = \frac{240 \cdot 11}{1900 \cdot 2{,}5 \cdot \pi \cdot 0{,}6 \cdot 0{,}4} = \infty 0{,}7^{*}).$$

In diesem Correctionsfactor $\Psi = 0{,}7$ sind also bei der angewendeten Annäherungsrechnung schon Reibungsverluste, Contraction, sowie Hubreduction durch den Neigungswinkel des Ventilconus enthalten. Die Grashofsche Ausflussformel

$$u = \varphi \cdot \sqrt{2g \cdot \frac{n}{n-1} \cdot p_o \cdot v_o \cdot \left(1 - \left(\frac{p}{p_o}\right)^{\frac{n-1}{n}}\right)}$$

liefert noch bedeutend höhere, also zu günstige Werte.

Auch Professor Wagener vernachlässigt in seiner auf Versuchen begründeten Arbeit „Ueber die Vorgänge des Ausspülens und Ladens bei Zweitact-Gasmotoren" die Beschleunigung vollständig, benutzt sogar die Grashofsche Ausflussformel, die sich natürlich durch Wahl des φ corrigieren lässt, und berücksichtigt lediglich die Aenderung des *Querschnittes* mit der Zeit.

Die Geschwindigkeit, die ein Gas mit der Gasconstanten $R = \infty 29{,}4$ annimmt, wenn es im Beharrungszustande aus einem Raume, in welchem der geringe Druck p_o und die Temperatur t_o herrscht, in einen Raum mit dem Drucke p fliesst, ist wenigstens

$$u = \varphi \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot R \cdot (273 + t_o) \cdot \left(1 - \frac{p}{p_o}\right)}$$

oder

$$u = \varphi \cdot 24 \cdot \sqrt{T_o \cdot \left(1 - \frac{p}{p_o}\right)}$$

Wird nun die absolute Temperatur vor dem Einströmventil zu $T_o = 310^0$, der mittlere Gegendruck zu 1,05 Atm. absol., der Leitungs-Ladedruck zu 1,4 Atm. absol. angenommen, so ist die durch letzteren erzielte Geschwindigkeit

$$u = 0{,}9 \cdot 24 \cdot \sqrt{310 \cdot \left(1 - \frac{1{,}05}{1{,}4}\right)}$$

$$u = 190 \text{ m/sec.}$$

Aus dem Diagramme (Fig. 5) ergibt sich durch Planimetrieren:

$$\frac{\int h \cdot dt}{t_2 - t_1} = 3{,}82,$$

also der durch Einlassventil und Gemischschieber gleichzeitig freigegebene mittlere Durchflussquerschnitt q für das Gemisch bei einem Ventildurchmesser von 35 cm zu

$$q = 3{,}82 \cdot 109{,}9 = 420 \text{ cm}^2.$$

Die Durchflusszeit ist

$$\frac{138}{1310} = 0{,}105 \text{ sec},$$

so dass bei der mittleren Geschwindigkeit von

$$u = 190 \text{ m/sec } 1900 \cdot 4{,}2 \cdot 0{,}105 = 836 \text{ lit.}$$

Gemisch hindurchströmen.

*) Das gleiche ergibt eine nach der Einreichung der Arbeit erschienene Veröffentlichung einer Zweitactmaschine von Pokorny und Wittekind, Frankfurt a. M., von Dr.-Ing. v. Handorff (Zeitschr. d. V. D. Ing. 1907. No. 33. Seite 1310). Die dort allein angewandte Luftpumpe hat Diagramme von 0,5 Atm. Höchstdruck, hat aber dabei noch die Injectorarbeit für die Gasansaugung zu leisten. Der Leitungsdruck ist ausserdem geringer. Dadurch wird ebenfalls der Beweis geliefert, dass die Gemischfüllungen tatsächlich in den kurzen zur Verfügung stehenden Zeiten erfolgen.

(Fortsetzung folgt.)

Gleichstrom-Booster und Ausgleicher.

W. Arthur Ker.

(Fortsetzung von Seite 204.)

Der gesamte Vorteil, der dadurch erzielt ist, dass der Ausgleicher an das Verteilungsnetz angeschlossen ist, ist infolgedessen der, dass keine neutrale Speiseleitung, weniger Kupfer in den Aussenleitern und kein Verlust in der neutralen Speiseleitung erforderlich ist.

Eine weitere Möglichkeit in einigen Fällen ist die, dass die Erzeugerstation Speiseleitungen in zwei oder drei verschiedenen Richtungen ausstrahlen möge, und dass in diesen Fällen das Kupfer des Netzes sehr grossen Querschnitt haben müsse, um den Ausgleichstrom ohne unzulässige Verluste zu tragen, oder dass zwei oder mehr Ausgleicher aufgestellt werden müssen, in welchen Fällen der durch das Laufen dieser kleinen Maschine verursachte Verlust sehr bedeutend sein würde, die nur mit einem kleinen Ausgleichstrom während des grössten Teiles des Tages laufen.

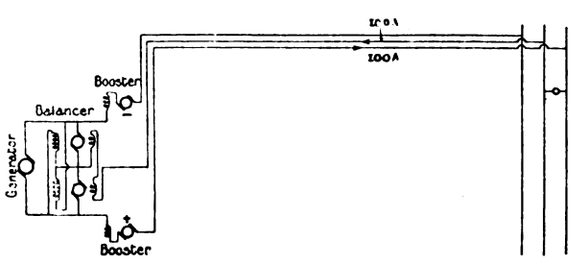


Fig. 6.

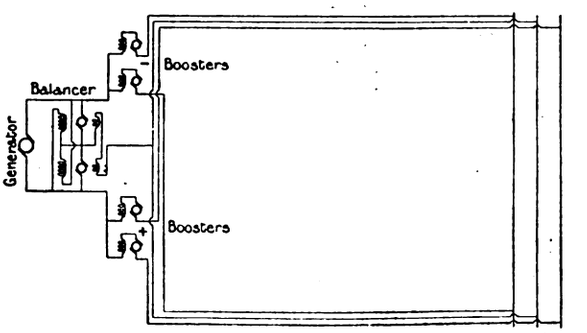


Fig. 7.

Wahrscheinlich ist der beste Plan, ausgenommen in einigen Specialfällen, dann der, den Ausgleicher in die Centralstation zu stellen und das ganze Verteilungssystem an diesem Punkt zu balancieren.

Digitized by Google

Nehmen wir den Fall eines Systemes an, das in der Centralstation mit einem Doppel-Serien-Booster balanciert wird, wie es in der Fig. 6 mit einer einzigen Dreileiter-Speiseleitung dargestellt ist. Jeder Booster compensiert den Verlust in seiner eigenen Speiseleitungsabteilung. Bei einer Last von 100 Ampère auf der positiven Seite allein, wie wir dies schon früher annahmen, compensiert der positive Booster den Spannungsabfall in der positiven Speiseleitung. Der negative Booster hat keinen in ihm fliessenden Strom, und die 100 Ampère kehren durch die neutrale Leitung in den

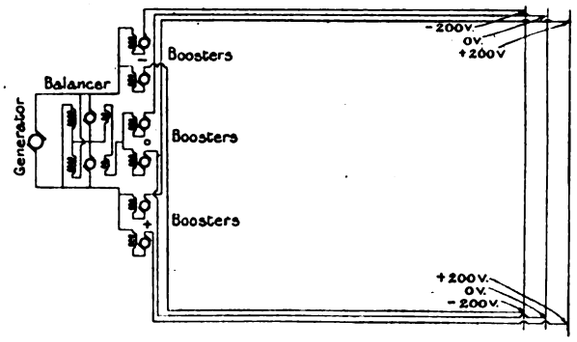


Fig. 8.

Ausgleicher zurück. Es ist deshalb von grösster Bedeutung, dass die Ausgleichsmaschine selbst so construiert sein muss, um den Spannungsverlust in der neutralen Leitung zu compensieren, was auch gewöhnlich geschieht. Wenn nun eine zweite Dreileiter-Speiseleitung mit ihrem Booster verlegt wird und, wie in Fig. 7 gezeigt, angeschlossen wird, dann hat jetzt der Strom im Nullleiter zwei parallele Wege, durch die er zu dem Ausgleicher zurückkehren kann. Folglich wird der Verbindungswiderstand in dem Nullleiter reduciert sein, und der Ausgleicher wird den Verlust übercompensieren,

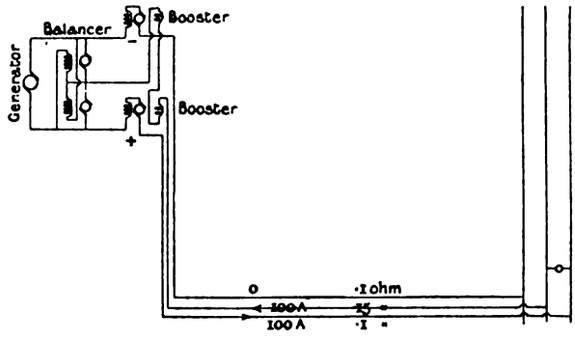


Fig. 9.

so dass er mit neuen Spulen ausgerüstet oder in anderer Weise geändert werden muss. Die Compensation des Spannungsverlustes im Nullleiter durch den Ausgleicher ist deshalb nicht vollständig zufriedenstellend, da es uns darauf beschränkt, nur eine Dreileiter-Nullleitung zu verwenden, während die anderen Speiseleitungen nur Zweileiter haben, oder uns zu einer Aenderung in der Wicklung des Ausgleichers selber zwingt.

Ein anderes Princip ist das, dreifache Dreileiter-Booster zu benützen, von denen jeder drei Generatoren hat, einen in der positiven, einen in der negativen und einen in der Nullleitung, von denen letzterer selbstverständlich elektrisch umkehrbar ist.

Fig. 8 zeigt ein Dreileiter-Speiseleitungs-System, das nach diesem Grundsatz verlegt ist. Dies ist vollständig zufriedenstellend im Betriebe, hat aber den Nachteil, dass jeder Booster aus vier Maschinen besteht, nämlich einem Motor und drei Generatoren.

Dieses System ist vollkommen stabil, wenn es entworfen ist, um den Spannungsverlust in den Speiseleitungen zu compensieren und hat den Vorteil, dass die Potentiale an den Speisepunkten natürliche Potentiale sind, d. h. sie haben denselben Betrag über oder unter dem Erdpotential, wie die Potentiale der Sammelschienen. Hinzu kommt noch, dass die Last sich auf die beiden Booster im umgekehrten Verhältnis zu dem Widerstand der Last von den Speisepunkten verteilt. Der Booster, der den der Höchstentnahme der Last am nächsten gelegenen Punkt speist, nimmt infolgedessen den grösseren Teil der Last auf.

Ein anderer Grundsatz, doppelte Booster wie vorher zu

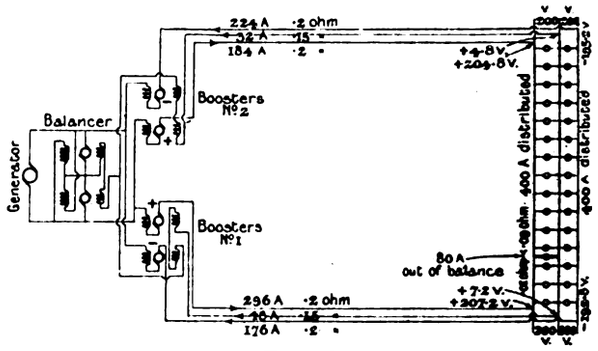


Fig. 10.

benützen, unterscheidet sich dadurch, dass jede Maschine besondere Serienspulen hat, durch die der Strom im Nullleiter geleitet wird. Fig. 9 zeigt eine einzelne Speiseleitung nach diesem System geschaltet.

Man sieht, dass bei dieser Type der Strom im Nullleiter die Felderregungsspulen des Boosters auf der schwerbelasteten Seite des Boosters unterstützt und auf der geringbelasteten Seite schwächt. Auf den ersten Anblick erscheint dies verkehrt. Man sollte meinen, dass der Booster auf der geringbelasteten Seite nicht beeinflusst würde, um die richtige

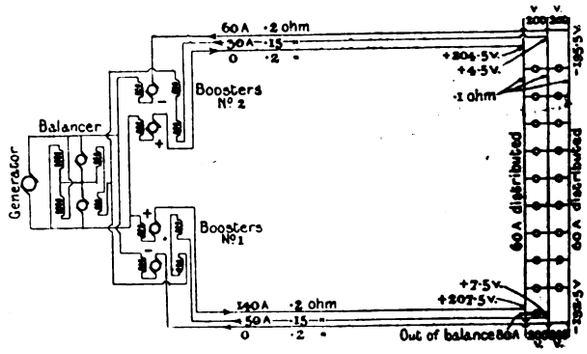


Fig. 11.

Spannungsregulierung zu erhalten. Wenn wir aber einen concreten Fall betrachten, so ersehen wir, dass der geringbelastete Booster ebenfalls beeinflusst werden muss.

So ein Booster compensiert automatisch für alle Lasten und kann mit einer oder mehreren Dreileiter-Speiseleitungen und Boostern betrieben werden, er hat aber doch verschiedene gewichtige Nachteile. Wenn die unbalancierte Last bedeutend mehr einer Speiseleitung, als der anderen entnommen wird, dann nimmt der Booster dieser Speiseleitung nicht allein die ganze unbalancierte Last auf, sondern entlastet auch den anderen Booster zum Teil. So haben wir in Fig. 10 zwei Booster dieser Type, die ein Leitungsnetz versorgen. Nehmen wir die Spannung an den Speisepunkten zu je 200 Volt ähnlich wie an den Sammelschienen an. Es möge eine Last von 400 Ampère gleichmässig über das ganze Netzwerk entnommen werden. Dazu kommt noch auf der positiven Seite eine Last von 80 Ampère, die um $^1/_{10}$ des ganzen Weges zwischen beiden Speisepunkten von dem Speisepunkt No. 1 entfernt abgenommen werden.

Man sieht dann, dass der positive Booster No. 1 nicht

Digitized by Google

allein seine natürliche Last und den gesamten unbalancierten Strom aufnimmt, sondern auch den Booster No. 2 um 16 Ampère seiner natürlichen Last entlastet. Auf der negativen Seite aber trägt Booster No. 2 28 Ampère mehr als Booster No. 1. Das Kupfer ist demnach nicht vorteilhaft ausgenützt, und die Booster selber müssen grösser und infolgedessen kostspieliger sein, als wenn dieser Erscheinung vorgebeugt wäre.

Unter bestimmten Bedingungen kann dieses System zu boostern*) unstabil werden.

Wenn wir die unbalancierte Last von 80 Ampère betrachten, wie sie der Speisepunkt No. 1 erfährt, während 60 Ampère gleichmässig über das ganze Netz verteilt sind, dann wird der positive Booster No. 1 die ganze Last von 140 Ampère tragen und No. 2 überhaupt nichts, wie Fig. 11 zeigt. Wenn jetzt einige der ausbalancierten Verbraucher ihre Lampen ausschalten, dann schickt der positive Booster No. 1 einen Strom durch das positive Netzwerk und durch den positiven Booster No. 2, indem es die gewöhnliche Wirkungsweise von No. 2 reversiert, den Strom steigert und zu Störungen hinleitet, wenn nicht automatische Stromunterbrecher für Rückstrom vorhanden sind.

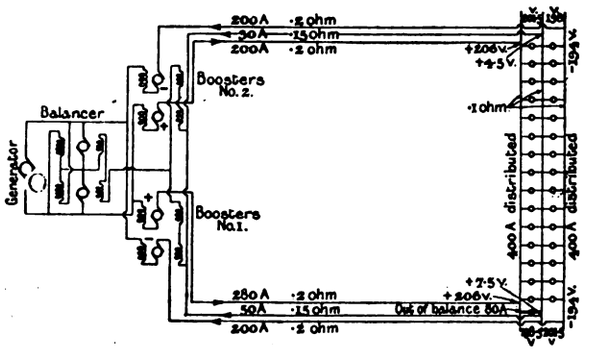


Fig. 12.

Es sei bemerkt, dass die Erhöhung oder Erniedrigung des Potentiales über oder unter das Erdpotential an irgend einem Speisepunkt durch den Nulleiterstrom verursacht ist. Es ist deshalb nicht möglich, eine gewöhnliche Zweileiter-Speiseleitung mit doppeltem Booster einem System dieser Art hinzuzufügen. Alle weiteren Speiseleitungen müssen Dreileiter sein mit doppelten Boostern, die Nulleiter-Spulen haben. Es kann aber nicht gesagt werden, dass dies System zufriedenstellend ist.

Einige dieser Nachteile kommen daher, dass die neutralen Spulen der Booster parallel geschaltet sind, so dass sich der ganze Nulleiterstrom gleichmässig auf sie verteilt. Dazu kommt ein anderer Nachteil.

Fig. 12 zeigt ein Leitungsnetz, das durch zwei Dreileiter-Speiseleitungen gespeist wird. Die Spannung soll 2×200 Volt an den Speisepunkten betragen. 400 Ampère balancierte Last sei gleichmässig über das Netz verteilt. 80 Ampère dagegen sind unbalancierte Last auf der positiven Netzhälfte beim Speisepunkt No. 1. Jede Speiseleitung nimmt ihren natürlichen Anteil der Last, so dass die positive Speiseleitung vom Punkt No. 1 zusätzlich den nicht ausbalancierten Strom trägt. Die Spannung zwischen den Aussenleitern an den Speisepunkten ist richtig. Da aber die Neutralen von No. 1 von einem geringeren Strom als dem im Nulleiter der Leitung No. 1 fliessenden erregt werden, so ist der Nulleiter am Speisepunkt No. 1 nicht in der Mitte der zwischen den Aussenleitern herrschenden Spannung, sondern hat auf der negativen Seite drei Volt mehr wie auf der anderen. Aehnlich hat Speisepunkt No. 2 auf der positiven Seite drei Volt mehr als auf der negativen. Immerhin nützt dieses System das Kupfer besser aus, als das in Fig. 11 dargestellte.

*) boostern ist als Zeitwort von Booster nach denselben Grundsätzen gebildet, wie beispielsweise hämmern von Hammer abgeleitet ist. (Siehe auch diese Nummer „Kleine Mitteilungen.)

Ein anderes System von Dreileiter-Boostern, die nur zwei Generatoren haben, ist in Fig. 13 a und 13 b dargestellt. Es ist dort ein Generator auf der positiven Seite vorhanden, der von Spulen erregt wird, deren eine in der positiven und deren andere in der negativen Speiseleitung liegt. Die positive Spule dient zur Compensation des Spannungsverlustes in der positiven Speiseleitung, die negative dient demselben Zweck für die negative Speiseleitung. Die Spannung zwischen den Aussenleitern ist demnach an den Speisepunkten stets gleich 400 Volt. Ausserdem ist ein Generator in den Nulleiter der Speiseleitung gelegt, welcher ebenfalls zwei Erregerspulen hat. Eine dieser Spulen ist die sogenannte neutrale Spule, die je nach der Stromrichtung

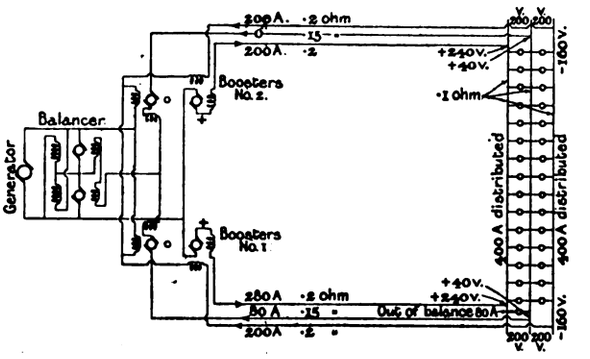


Fig. 13a.

in der neutralen Leitung den Spannungsverlust verringert oder erhöht. Die andere Spule gehört zu der negativen Speiseleitung und hat den Zweck, die Spannung des Nulleiters am Speisepunkt durch den Spannungsverlust in der negativen Speiseleitung zu steigern. Diese negativen Spulen sind, wie gezeigt, ausgeglichen.

Solange ein nicht ausbalancierter Strom in der positiven Netzhälfte fliesst, während die übrige Last gleichmässig verteilt ist, solange ist die Spannungsregulierung perfect. Sobald aber auf der negativen Netzhälfte ein nicht balancierter Strom entnommen wird, oder sobald der Schwerpunkt der

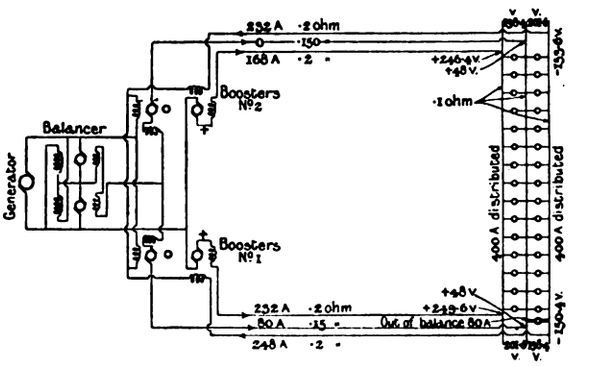


Fig. 13b.

Last nicht mitten im Netz liegt, so ist die Spannung vollkommen über den Haufen geworfen insofern, als die beiden negativen Speiseleitungen verschiedene Ströme führen.

Fig. 13 b zeigt dieselbe Lastverteilung wie Fig. 13 a, aber mit dem unbalancierten Stromverbrauch in der negativen Hälfte, statt in der positiven. Es sei bemerkt, dass dadurch das Strommaximum in einer Speiseleitung 234 Ampère statt 280 Ampère in Fig. 13 a wird. Die Spannung zwischen den Aussenleitern ist correct geworden, es besteht dabei ein Unterschied in den Spannungen zwischen den Aussenleitern und dem Nulleiter.

Es sei noch hervorgehoben, dass in den neutralen Leitungen (der Speiseleitung No. 1 und No. 2 und des Verteilungsnetzes) circulierende Ströme entstehen können, sobald die negativen Spulen im neutralen Booster nicht ausgeglichen sind. Wenn man bedenkt, dass die Fabricanten von Boostern

Digitized by Google

für keine geringere Abweichung der Spannung von einer geraden Linie als 5 % bei einem Booster und 2 % für einen Ausgleicher garantieren, dann scheint es nicht ratsam zu sein, ein System zu wählen, das seinerseits noch einen Fehler von 1 % oder so ähnlich erzeugt, der sich noch dazu zu dem von dem Booster erzeugten Fehler hinzuaddiert und ausserdem durch Fehler im Schaltbrett und infolge von Temperaturveränderungen erhöht werden kann. Alles in allem ist wohl das System nach Fig. 8 mit seinen drei Generatoren das Empfehlenswerteste. Es ist das Genaueste und Einfachste, weil jeder Leiter seinen Generator für sich hat. Es kostet praktisch dasselbe wie das, bei dem die Booster Nullleiterspulen haben, da in dem einen Fall drei kleine Generatoren und im anderen Fall zwei grössere Generatoren mit specieller Wicklung gebraucht werden. In einem speciellen Fall hatte der Verfasser für beide Systeme ein Alternativproject aufgestellt. Die Preise der Booster unterscheiden sich nur um 200 Mk.

Dazu kommt noch der Vorteil, dass alle späteren Speiseleitungen gewöhnliche Zweileiterleitungen sein können, die nur Booster mit zwei Generatoren brauchen. Das ganze System bleibt stabil solange, als die Booster nicht den Spannungsabfall übercompensieren.

In einer grossen Stadt ist vielleicht die beste Anordnung die, dass man zwei Dreileiter-Speiseleitungen und -Booster hat, die zwei recht weit voneinander entfernte, aber vom Lastcentrum des Verteilungsnetzes gleich weit entfernte Speisepunkte versorgen, und alles übrige mit Zweileiter-Speiseleitungen zu machen. Hat man zwei Stück Dreileiter-Booster, so ist einer jederzeit imstande, den Ausgleicher zu speisen, falls in einer Nulleiter-Speiseleitung oder an einem von diesen Boostern etwas passiert.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Brüssel (Belgien). Lieferung und Einrichtung des Materials für die elektrische Beleuchtung des Telephongebäudes in Charleroi. Börse in Brüssel. Speciallastenheft No. 1118. Termin: 15. Juni 1910, 11 Uhr.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Für das Jahr 1911 werden nachstehende Materialien ausgeschrieben: Lieferung von elektrischen Kohlenstiften für Bogenlampen; Lieferung von Glühlampen. K. K. Nordwestbahndirection in Wien. Offertenformulare sind von der Abteilung für Bahnerhaltung, der genannten Direction gegen Einsendung des Postportos erhältlich.

Constantinopel (Türkei). Wettbewerb für eine Concession zur Erbauung eines Strassenbahnnetzes in Constantinopel. Das türkische Ministerium für öffentliche Arbeiten eröffnet einen Wettbewerb auf die Concessionierung eines elektrischen Strassenbahnnetzes für Constantinopel und Umgebung. Das Netz umfasst die folgend angeführten Linien, bei deren Trassierung die Rechte der Constantinopeler Strassenbahngesellschaft berücksichtigt werden müssen. 1. Eine Linie von Chichli nach Kilios am Schwarzen Meer bis Bujukdere und von da durch den Wald von Belgrade; 2. eine Linie von Skutari nach Kadikeuy et Moda; 3. eine Linie von Skutari nach Alemdagh; 4. eine facultative Linie von Yedikule nach Chichli über Eyub und die „Süssen Wässer"; eine facultative Linie von Skutari nach Beicos und dem Riesenberg; 6. andere facultative Linien, die der Offerent vorzuschlagen hätte, und die die Regierung eventuell in die Concession einbezichen würde. Das Bedingnisheft und der Beschluss des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, enthaltend alle näheren Bestimmungen, wurden bereits ausgegeben.

Projecte und Erweiterungen.

* **Laibach (Krain).** Der krainische Landesausschuss hat sich entschlossen, die Wasserkraft des Zaverschnicabaches bei Radmannsdorf zur Errichtung eines Landes-Elektricitätswerkes auszunützen. Zur Genehmigung des Projectes sollte der Landtag zu einer kurzen Sitzung einberufen werden. Da jedoch die Regierung nicht geneigt ist, den Landtag jetzt einzuberufen, musste die Realisierung des Projectes bis zur Herbstsitzung verschoben werden. — *Kl.* —

* **Villach (Kärnten).** Der Gemeinderat von Villach hat den Bau einer Unterstation des neuen Elektricitätswerkes beschlossen. — *Kl.* —

* **Laibach (Krain).** Die gemeinsam vom krainischen Landesausschuss und vom Eisenbahnministerium zur Verfassung von Projecten zur Ausnützung der Wasserkräfte Oberkrains engagierten Techniker haben vor wenigen Tagen ihre Arbeit aufgenommen. Das Programm umfasst vorläufig den Savefluss von seinem Ursprung (Wocheiner- und Wurzner-Save) bis nach Tschernutsch bei Laibach. — *Kl.* —

* **Solingen.** Zwischen dem Rheinisch-Westfälischen Elektricitätswerk in Essen und der Stadt Solingen schweben zurzeit Verhandlungen, die ein Angebot des Essener Werkes auf Lieferung von Gas und Elektricität an Solingen betreffen und dem Abschlusse nahe sind. Das Werk will die sämtlichen Stromerzeugungsanlagen des städtischen Elektricitätswerkes usw. übernehmen. Solingen soll dann Grossabnehmer des Essener Werkes werden. Aehnliche Angebote hat bekanntlich das Rheinisch-Westfälische Elektricitätswerk auch den Städten Barmen und Velbert gemacht. — *O. K. C.* —

* **Hagen i. W.** Der Aufsichtsrat des communalen Elektricitätswerkes Mark beauftragte seinen Vorstand, ihm Project und Denkschrift vorzulegen über den Bau einer zweiten Kraftcentrale, die im südlichen Teile des Versorgungsgebiets, vielleicht in Werdohl, errichtet werden soll. — *O. K. C.* —

Recht und Gesetz.

* **Der auf Grund persönlicher Angelegenheiten verspätete Heimweg von der Arbeitsstätte steht nicht mehr mit dem Betriebe im Zusammenhange.** Bei Ansprüchen von den in versicherten Betrieben beschäftigten Arbeitern ist die Frage von grösstem Interesse, ob diese Ansprüche sich auf einen Betriebsunfall gründen oder ob der Unfall mit dem Betriebe in keinem Zusammenhange steht. Liegt ein Betriebsunfall vor, so hat die Berufsgenossenschaft zu zahlen, während andererseits dem Verunglückten direct das Recht zusteht, Ansprüche gegen den Inhaber des Betriebes geltend zu machen. In dem vorliegenden Rechtsstreit handelt es sich um Ansprüche, die der *Steiger C.* in *D.* gegen die *Actiengesellschaft K.* zu *E.* aus einem Unfall auf dem Heimwege von der Arbeitsstätte geltend macht. C. hatte am 5. März 1907 Nachmittagsschicht. Er verliess mit den anderen die Arbeitsstätte, suchte aber zuvor eine Wirtschaft auf. Nachdem er diese gegen 12½ Uhr verlassen hatte, kam er nochmals auf den Weg zur Markencontrolle, der jetzt finster war. Als er nun von der Markencontrolle nach Hause wollte und den Fussweg der der Firma K. gehörigen Gartenstrasse in G. durchschritt, fiel er über einen von der Eigentümerin dort abgelagerten und *unbeleuchtet gelassenen Haufen von Eisenschienen.* Wegen des dabei erlittenen Schadens machte er die beklagte Firma K. haftpflichtig, denn seine Ansprüche sind von der Knappschaftsberufsgenossenschaft in Bochum abgewiesen worden, weil kein Betriebsunfall vorliege. Das *Landgericht Bochum* erkannte im selben Sinne und verurteilte die Beklagte unter Verneinung eines Mitverschuldens des Klägers. Dagegen hat auf die Berufung der Beklagten das Oberlandgericht Hamm das Urteil des Landgerichts Bochum abgeändert und den Kläger abgewiesen. Es erklärt entgegen der Rechtsprechung des Reichsgerichts, dass es an die Entscheidung der Berufsgenossenschaft nicht gebunden sei, dass vielmehr ein Betriebsunfall vorliege und deshalb die Klage

Digitized by Google

des *C.* gegen die Beklagte nicht berechtigt sei. Dieses Urteil des *des Oberlandesgerichts Hamm* ist nunmehr vom *Reichsgericht aufgehoben* und die Sache zu anderweitigen Verhandlung und Entscheidung an das Oberlandesgericht zurückverwiesen worden. Zunächst legt der erkennende VI. Civilsenat des höchsten Gerichtshofs dar, dass das ordentliche Gericht nicht nur an solche Bescheide der Berufsgenossenschaft gebunden sei, die sich auf § 135, Abs. 2, des Gewerbeunfall-Versicherungsgesetzes beziehen, sondern auch an alle in bezug auf die §§ 1, 135, Abs. 1, sich ergebenden Entscheidungen. Weiterhin aber erklärt das Reichsgericht noch, dass in Wirklichkeit *ein Betriebsunfall nicht vorliege*. Zunächst sei nicht festgestellt, dass die Markencontrolle noch nachts 1 Uhr im Betriebe war; der Kläger giebt selbst an, dass er dort nur vorübergehend eine Meldung angebracht habe. War die Markencontrolle mitternachts ausser Betrieb, so hat der Kläger seine Meldung dort auch nicht beim Betriebe angebracht, wenn auch im dienstlichen Interesse. Würde aber die Markencontrolle noch nachts 1 Uhr im Betriebe gewesen sein, so war doch der Kläger nicht mehr im Banne des Betriebs, als er auf dem Rückwege den Unfall erlitt. Gewiss kann ein Betriesbunfall sich auch auf dem vom Betriebe führenden Heimweg ereignen, wenn nur zwischen Unfall und Betrieb wenigstens mittelbar ursächlicher Zusammenhang besteht. Diese Voraussetzung fehlt hier. Der Kläger war nach Schluss der Nachmittagsschicht ebenso wie die übrige Belegschaft dienstfrei. Als Heimweg diente für sie der damals noch beleuchtete Weg. Nachdem die Belegschaft heimgegangen war, hörte die Beleuchtung auf, und der Weg stand zum Betriebe *nicht mehr* in Beziehung. Der Kläger, der ihn nach einem Wirtshausaufenthalt von mehr als einer Stunde im Dunkeln fand, kann nicht sagen, dass er den Unfall noch auf dem Rückwege vom Betriebe erlitten hat. Allerdings ging der Kläger vom Wirtshaus aus erst in die Markencontrolle, ausserdienstlich, wie er selbst erklärt. Damals befand er sich verspätet auf dem dunklen Heimwege nach beendeter Nachmittagsschicht, und daran wurde nichts geändert, als er diesen Weg fortsetzte, nachdem er aus der Markencontrolle wieder herausgekommen war. Der Weg diente also damals wesentlich nur als Heimweg nach verrichteter Arbeit und daneben nur *gelegentlich, zufällig* als *Weg zur Markencontrolle*, die der Kläger nachts 1 Uhr sicherlich nicht betreten haben würde, wenn er nicht gelegentlich, zufällig so spät dort vorübergekommen wäre. Danach lag der Rückweg von der Markenkontrolle, da er hier *wesentlich* dem Kläger zur Heimkehr *von der Schicht* diente, nicht im Gefahrenbereiche des *Markencontrollbetriebs*. Für diese Beurteilung der Sachlage ist es bedeutungslos, dass der Kläger sich *nebenher* von Rosenblatt, der auf dem Zechenplatze wohnte, ein Buch geholt hat; dieser kurze Act hat den Heimweg von der Schicht als solchen nicht unterbrochen. Ist hiernach ein Betriebsunfall zu verneinen, ist so die Sache in die Vorinstanz zurückzuverweisen, um nun den Sachverhalt aus § 823 B. G. B. zu prüfen. (Act. Z. VI. 341/09. — 18. April 1910.) — *K. M. L.* —

Austellungen.

Ausstellung der Verwendung elektrischer Energie im Eisenbahnwesen, 15./18. 8.—15./28. 11. 1910 St. Petersburg. Die Kaiserliche Russische Technische Gesellschaft veranstaltet unter dieser Bezeichnung eine Ausstellung, die folgende Sectionen umfasst: I. Verwendung elektrischer Energie im Betriebe der Dampfbahn; II. Elektrische Zugkraft auf Hauptbahnen, Localbahnen und Strassenbahnen; III. Ausnützung der weissen Kohle. In der Umgegend von St. Petersburg wird ein Versuchsfeld mit 3 km Schienenlänge von 1,435 m Spurweite eingerichtet, das vergleichende Schlussfolgerungen der verschiedenen elektrischen Tractionssysteme gestatten soll. Das Programm der Ausstellung ist recht reichhaltig und mit weitem Blick angelegt. Die russischen maassgebenden Elektricitätsfirmen haben wegen der Reichhaltigkeit ihrer Ausstellung vorgeschlagen, den Eröffnungstermin auf das Frühjahr nächsten Jahres zu verlegen, um die Ausstellung würdig beschicken zu können. Die zuständigen Stellen sind jedoch gegen diese Verschiebung, so dass eine Bewältigung des Programms fraglich erscheint. Inwieweit deutschen Firmen die Beschickung zu empfehlen ist, hängt einzig und allein davon ab, ob diese Firmen bereits bei den maassgebenden russischen Kreisen eingeführt sind oder nicht. Im ersteren Fall dürfte sich eine Beschickung wohl lohnen.

Allgemeines.

Für die Eintragung in das **Officielle Leipziger Mess-Adressbuch, 29. Auflage,** Michaelismesse **1910** (Beginn Sonntag, am 28. August), ist vom Mess Ausschuss der Handelskammer Leipzig soeben der maassgebende *Anmeldebogen* versandt worden. Die pünktliche Rücksendung dieses Anmeldebogens ist allen Ausstellern dringend zu empfehlen, da die Aufnahme oder Weiterführung im Buche davon abhängt. Neu hinzugetretenen Ausstellern, die das Formular noch nicht erhalten haben, empfehlen wir, sofort beim Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig darum nachzusuchen. Dem Anmeldebogen ist, wie schon zu den letzten Auflagen, eine Einladung zur Aufgabe von Bestellungen auf die *officielle Mess-Reclame-Siegelmarke* beigefügt, worauf hiermit noch besonders hingewiesen sei. Aufträge für den *Inseratenteil* des Buches sind an die Firma Haasenstein & Vogler, Actiengesellschaft, Leipzig, oder an deren sonstige Filialen zu richten.

Boostern, dieses manchem, der noch nicht vom Deutsch-Fanatismus angekränkelt ist, sogar fürchterlich erscheinende Wort, ist in dem Ker'schen Aufsatz vom Uebersetzer neu gebildet. Der Booster übt in der Anlage eine gewisse Tätigkeit aus, die sprachlich correct durch Ableitung eines Zeitwortes von diesem Hauptwort zu bezeichnen ist. Ausser dem in der Fussnote zu jenem Aufsatz erwähnten Wort hämmern lässt sich eine grosse Anzahl von Zeitwörtern erwähnen, die die Tätigkeit eines Werkzeuges durch Ableitung vom Namen des Werkzeuges bezeichnen. Leider segelt der Verband Deutscher Elektrotechniker auch in dem Fahrwasser der Verdeutscher. Vielleicht bekehrt er sich aber doch noch dazu, statt Zusatzdynamo das Wort Booster zu acceptieren, dies hat ausserdem noch den Vorteil, auch im Französischen vorzukommen. Die ganze Unbeholfenheit unserer Verdeutschungen geht am besten daraus hervor, dass sich Zeitwörter von ihnen nur ableiten, wenn man haarsträubende Ungeheuer bilden will, wie „unter gewissen Bedingungen wird dieses System zu zusatzdynamoern unstabil". Beiläufig bemerkt, empfiehlt es sich dann, das Wort nicht wie der Engländer auszusprechen, sondern statt des langen u ein langes o zu sprechen, weil sonst unsere Chauvinisten wieder kommen und durch die Schreibweise Buster die Verständigung zwischen verschiedenen Völkern erschweren. Booster umfasst nur zwei Silben, Zusatzdynamo fünf. Booster ist also kürzer. Zusatzdynamo erweckt selbst im Fachmann verkehrte Vorstellungen, da mindestens im Dreileiternetz der Booster bei der Arbeit aus einer Dynamo und einem Motor und ohne Arbeit aus zwei leerlaufenden Motoren besteht (man vergesse nicht, dass das Wort Dynamo auf der ganzen Erde eindeutig mit elektrischem Generator ist), Booster dagegen ist als an sich vollständiges Wort nicht irreführend. Da man nun auch in der technischen Sprache dem Princip des kleinsten Zwanges folgen soll, und da Booster nicht nur kürzer, sondern auch weniger irreführend als Zusatzdynamo ist, so dürfte Booster auch im Sinne der Verdeutscher besser und schöner als Zusatzdynamo sein, denn ein Ausdruck ist um so besser und schöner, je kürzer und je weniger irreführend er ist.

Vereine.

* **Die Vereinigung österreichisch-ungarischer Elektricitätswerke** hält in der Zeit vom 26.—30. Juni 1910 ihre diesjährige Generalversammlung in Graz ab. Die Besichtigung der Elektricitätswerke in Peggau-Deutschfeistritz und Weiz bei Graz sind in Aussicht genommen. — *Kl.* —

Digitized by Google

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 31. 5. 1910. Die letzten Nachrichten aus den *Vereinigten Staaten* lauteten etwas freundlicher. Es scheint, als ob die früheren Preisermässigungen auf die Kauflust anregend gewirkt hätten, denn hin und wieder entwickelte sich auf der gegenwärtigen Basis einiges Geschäft. Immerhin geht die Erzeugung noch über den Absatz hinaus und die Productionseinschränkung wird daher fortgesetzt, um einer weiteren Abwärtsbewegung vorzubeugen. Fertigartikel begegnen keiner bedeutenden Beachtung.

In *England* entwickelte sich ebenfalls regerer Verkehr in Roheisen. In Middlesbrough speciell fanden ziemlich erhebliche Abschlüsse, statt bei denen teilweise bessere Sätze erzielt werden konnten. Allerdings erreichen die Verschiffungen des laufenden Monats nicht die Höhe des Aprils, doch haben die Bestände nur unbedeutend zugenommen. Auch in Glasgow bestand regere, wenn auch lange nicht gute Nachfrage bei fester Tendenz. Für Stahl und Fertigartikel besteht fortgesetzt geringe Meinung. Vereinzelt, so für Stabeisen und gewisse Sorten Bleche, macht sich unverändert Schwäche wahrnehmbar.

Aus *Belgien* ist nichts Günstiges zu melden. Das Geschäft in Roheisen geht ständig zurück, und die Preise verraten Neigung nach unten. Ebenso weist die Ausfuhr von Halbzeug eine Verminderung auf. Einzelne Fertigartikel befinden sich ja noch in ganz guter Disposition. So werden Schienen fortgesetzt gut verlangt, und die Preise hierfür bleiben fest. Träger finden wenigstens im Inland leidliche Beachtung, während allerdings die Ausfuhr abnimmt. Fortgesetzt schwach liegt Stabeisen, und nun hat sich auch am Blechmarkt eine rückläufige Bewegung eingestellt.

Auf dem *französischen* Eisenmarkt hat sich nichts verändert. Die hauptstädtischen Werke wie die in den Departements sind im allgemeinen gut besetzt, und man hört verhältnismässig wenig Klagen über eigentlichen Arbeitsmangel. Das laufende Geschäft lässt allerdings zu wünschen übrig, und vereinzelt werden auch die Preise nicht als besonders lohnend bezeichnet.

In *Deutschland* sind keine neuen Ereignisse eingetreten, die eine andere Beurteilung der Marktlage ermöglichen. Der Verkehr hat sich in keinem Zweige gehoben, ist vereinzelt sogar noch zurückgegangen. Allerdings kann man von Beschäftigungsmangel fast gar nicht sprechen. Die Hersteller von Bandeisen und Walzdraht sind beispielsweise noch gut besetzt, auch sonst fehlt es nicht an Aufträgen, doch erhält der Bestand an solchen meist nicht die wünschenswerte Ergänzung. Hier und da ist die Tendenz schwächer geworden, und speciell Stabeisen wird unter den Conventionspreisen angeboten.

— *O. W.* —

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 3. 6. 1910. Weder in London noch hier sind grosse Veränderungen eingetreten. Für *Kupfer* war in der englischen Hauptstadt die Stimmung besser. Aus der letzten Statistik geht eine Abnahme der sichtbaren Bestände hervor, und der Consum beteiligt sich gegenwärtig reger am Geschäft. Im hiesigen Verkehr bewegten sich die Preise im Durchschnitt auf dem vorigen Niveau. Dasselbe gilt auch für *Zinn*, das in London allerdings einen leichten Rückgang per Saldo aufweist. Anfänglich war dort, infolge besserer Nachfrage seitens Americas, die Haltung nach oben gerichtet, während später Angebote aus dem fernen Osten einen Druck ausübten. In *Blei* lag jenseits des Canals stärkeres Angebot vor, ohne dass aber Abschwächung eingetreten wäre. *Zink* ist dagegen hier wie in London etwas gestiegen, weil die Lage des Zinkmarktes jetzt eine günstigere Beurteilung findet. Es notierte:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 56 11/16, 3 Monate £ 57 1/2.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 128—133, engl. Kupfer Mk. 123—128.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 149 1/8, 3 Monate £ 150 3/8.
	„ Berlin:	Banca Mk. 328—333, engl. Lammzinn Mk. 315—322.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 12 9/16, englisches £ 13.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 37—38, geringeres Mk. 29—31.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 22 1/2, specielles £ 22 3/8.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 52—54, geringeres Mk. 51—53.
V. Antimon:	„ London:	£ 29 1/2.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech M. 62, Kupferblech M. 150, Messingblech M. 125, nahtloses Kupfer- und Messingrohr M. 165 bezw. 150.

Die Berliner Preise gelten für 100 Kilo und, abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier. — *O. W.* —

***Börsenbericht.** 2. 6. 1910. Wiewohl New-York nur bei Beginn der Geschäftswoche einige Anregungen und nach der 3 tägigen Unterbrechung recht matte Tendenz meldete, weil seitens der Bundesregierung an 25 Bahngesellschaften das Verbot der Tariferhöhung ergangen war, zeigte hier die Stimmung mit einer ganz kurzen Unterbrechung grosse Zuversichtlichkeit. Der glatte Verlauf der Prolongation, die sich zu dem verhältnismässig billigen Satze von ca. 4 1/8 % vollzog, hatte allseitige Befriedigung hervorgerufen und auch wieder ein wenig die Unternehmungslust geweckt, so dass der Verkehr zeitweise ein wenig reger sich gestaltete. Dazu trat, dass die Verhältnisse am Geldmarkt sich weiterhin gebessert haben. Man hatte zwar schon seit einigen Tagen mit der Möglichkeit einer Londoner Discontermässigung gerechnet, weil von jenseits des Canals ein Weichen des dortigen Platzdisconts signalisiert wurde, trotzdem bereitete die Tatsache, dass das englische Centralnoteninstitut nunmehr den officiellen Zinssatz um ½ % herabgesetzt hat, am Schluss eine recht angenehme Ueberraschung, von der die Gesamthaltung natürlich nur profitieren konnte. Für das eine oder andere Gebiet lagen ausserdem noch Specialanregungen vor, besonders für die führenden Montanpapiere, ohne dass man die Steigerung bei denselben als berechtigt anzusehen braucht. Die bevorstehende, vom Kohlensyndicat beschlossene, Erhöhung der Coakspreise hatte für Kohlenwerte Stimmung gemacht, wobei freilich übersehen wurde, dass diese Maassnahme der Eisenindustrie das Geschäft erschweren muss. Auch der an und für sich unerfreuliche Geschäftsbericht des Kohlensyndicats fand eigentlich nicht die gebührende Würdigung. Angenehm berührten Mitteilungen der Stabeisenconvention über die derzeitige Geschäftslage, wiewohl dieselben nicht in das Gesamtbild des deutschen Eisenmarktes hineinpassen, und daneben übten die Aussichten auf das Zustandekommen der Stabeisensyndicierung eine gute Wirkung aus. Aus Oberschlesien liefen günstigere Nachrichten über die Situation des dortigen Eisenmarktes ein, die den Cours der einschlägigen Werte nicht unbedeutend hoben, und für Hohenlohe speciell kam die bessere Beurteilung in Frage, die man dem Zinkmarkt gegenwärtig zuteil werden lässt. Ein starker Verkehr bei kräftig anziehendem Course entwickelte sich im freien Verkehr in den Actien von Annetz Friede, auf Grund hoher Dividendengerüchte, welcher Umstand dem ganzen Gebiete sehr zustatten kam. Die Bewegung in dem letztgenannten Papier fand bei Banken ein ausgiebiges Echo insofern, als die beiden Emissionsinstitute, die Nationalbank und der Schaaffhausensche Bankverein, sehr beliebt waren. In den dortigen localen Banken war der Verkehr ruhiger und die Tendenz mitunter etwas matt, wenngleich am Ende ebenfalls Erhöhungen zu verzeichnen waren. Ausländische Banken wurden erst zuletzt mehr beachtet. Unter den Bahnen haben sich die americanischen unter dem Einfluss der oben erwähnten Vorgänge in New-York abgeschwächt, konnten aber den tiefsten Stand der Berichtszeit überschreiten. Beliebt waren wieder einmal Warschau-Wiener, die ca. 2 % gewannen, während die österreichischen Werte, besonders Südbahn, unter mehrfachem Angebot zu leiden hatten. Der Rentmarkt konnte sich im Zusammenhang mit der günstigeren Gestaltung der Geldverhältnisse befestigen, nachdem bei Beginn die Tendenz nach unten geneigt hatte. Von den Nebenwerten des Terminverkehrs standen Elektricitätsactien in besonderer Gunst, auch Schifffahrtsgesellschaften haben durchweg gewonnen, ebenso stellte sich für Dynamit-Trust zeitweise Interesse ein. Vorwiegend

Name des Papiers	Cours am 25. 5. 10	Cours am 1. 6. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	270,—	271,90	+ 1,90
Aluminium-Industrie	276,10	277,—	+ 0,90
Bär & Stein, Met.	388,75	390,—	+ 1,25
Bergmann, El.-W.	289,—	289,90	+ 0,90
Bing, Nürnberg, Met.	185,25	185,60	+ 0,35
Bremer Gas	95,75	96,—	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	108,75	108,—	— 0,75
Butzke & Co., Metall	107,10	107,—	— 0,90
Eisenhütte Silesia	161,—	160,—	— 1,00
Elektra	108,—	107,40	— 0,60
Façon Mannstaedt, V. A.	232,10	232,30	+ 0,20
Gaggenauer Eis., V. A.	98,50	101,—	+ 2,50
Gasmotor Deutz	123,30	121,10	— 2,20
Geisweider Eisen	187,—	188,—	+ 1,00
Hein, Lehmann & Co.	156,—	159,—	+ 3,00
Ilse, Bergbau	457,—	458,50	+ 1,50
Keyling & Thomas	125,—	123,50	— 1,50
Königin-Marienhütte, V. A.	103,—	102,—	— 1,00
Küppersbusch	217,50	215,25	— 1,75
Lahmeyer	117,75	117,—	— 0,75
Lauchhammer	217,—	218,90	+ 1,90
Laurahütte	174,60	176,75	+ 2,15
Marienhütte b. Kotzenau	117,—	116,—	— 1,00
Mix & Genest	117,50	126,—	+ 8,50
Osnabrücker Drahtw.	113,50	112,75	— 0,75
Reiss & Martin	103,—	100,—	— 3,00
Rheinische Metallwaren, V. A.	96,30	95,60	— 0,70
Sächs. Gussstahl Döhlen	250,80	248,10	— 2,70
Schles. Elektricität u. Gas	186,10	186,10	—
Siemens Glashütten	254,—	252,—	— 2,00
Thale Eisenh., St. Pr.	152,—	157,—	+ 5,00
Tillmanns Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	184,—	183,60	— 0,40
Westfäl. Kupferwerke	107,—	110,75	+ 3,75
Wilhelmshütte, conv.	82,—	87,50	+ 5,50

Digitized by Google

zuversichtlich war die Haltung des Cassamarktes. Wie im Terminverkehr, so fanden auch hier, und zwar aus gleicher Ursache, oberschlesische Werte eine Vorzugsbeachtung. Von Orenstein & Koppel hiess es, dass die Einführung in den Terminverkehr in Aussicht genommen sei, woraufhin eine Steigerung erfolgte, während die bei Lauchhammer auf günstige Dividendenschätzungen zurückzuführen ist. Am offenen Geldmarkt stellte sich der Privatdiscont wieder auf 3¼ %. — *O. W.* —

* **Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Obwohl die Gesamtlage der heimischen Eisenwerke auch im verflossenen Monat keineswegs unbefriedigend zu nennen war, so konnte sich die Stimmung doch dem an den benachbarten Märkten, sowie am internationalen Markt überhaupt vorherrschenden ungünstigeren Gepräge nicht ganz verschliessen. Hierbei mag gleich eingeschaltet werden, dass die allgemeine Lage, namentlich des Roheisenmarktes, vielfach auch als weniger befriedigend geschildert wurde, wie sie sich tatsächlich darbietet, um den Zechen und Coaksproduconten nahezulegen, dass die schon seit längerer Zeit in Aussicht stehende und inzwischen doch bestätigte Coakspreis-Erhöhung einen wenig aufnahmefähigen Markt antreffen und somit wenig Chancen auf Durchführbarkeit haben werde. Die rückläufige Bewegung am direct benachbarten belgischen Markt, namentlich für Roheisen, welche, trotz aller Bemühungen der einschlägigen Kreise, derselben Halt zu gebieten, ungehinderte Fortschritte gemacht hat, bot hierzu einen gewissen Untergrund. Dazu kam, dass auch das britische Geschäft, im Zusammenhang mit der durch die Trauerfeierlichkeiten hervorgerufenen Unterbrechung der regulären Kauftätigkeit, eine unverkennbare Schwäche zeigte, und schliesslich drückte die grosse Unsicherheit des americanischen Marktes auf die Gesamtverfassung des Weltmarktes. Es ist erklärlich, dass unter der Einwirkung der hierdurch hervorgerufenen allgemeinen Zurückhaltung eine Reihe von Verkäufen der bisher weniger gut besetzten Werke zustande kommen konnte, welche in den Erlösen den zeitweise schärferen Wettbewerb, insbesondere von Deutschland und Belgien, sichtlich erkennen lassen. Hierzu sind Abschlüsse in Handelseisen per II. Semester zu zählen, welche von einigen Werken im Osten und auch im Norden bei Aufgabe runder Posten auf Basis von Frs. 155.— bie 160.— gemacht wurden. In den Ardennen hielt man durchweg fester auf Frs. 165.— bis 170.—, und die Werke der Champagne waren nur zu höheren Sätzen im Markt. Der Trägerpreis vermochte sich ebenfalls aus den vorhin angeführten Gründen nicht zu erholen, obwohl der Verbrauch sich wesentlich besser zeigt, als in den beiden vorhergehenden Jahren um die gleiche Zeit. Bei Blechen von 3 mm und mehr kamen Unterbietungen bis zu Frs. 175.— und selbst 170.— vor, wogegen feinere Sorten sich auf Frs. 180.— hielten. Feinbleche unter 2 mm sind sogar eher im Preise gestiegen, da die einschlägigen Betriebe hierfür stark besetzt blieben. Auch in Profileisen liess die flotte Beschäftigung der Werke nichts zu wünschen übrig.

Im allgemeinen kommt die bis zu einem gewissen Grade grössere Unabhängigkeit des heimischen Gewerbes vom Ausfuhrmarkt dem ersteren auch gegenwärtig gut zustatten, und es ist nicht zu verkennen, dass die zuversichtliche Grundstimmung doch die Oberhand behalten hat. Inzwischen sind aber auch wieder bessere Noten in den Markt gekommen. Soweit solche vom internationalen Markt ausgehen, sind es die Anzeichen, dass die Schwankungen in America bald überwunden sein werden, denn die rasch eingeführten starken Einschränkungen in der dortigen Roheisen-Produktion dürften das Gleichgewicht bald wieder herstellen. Am heimischen Markt ist es die Notwendigkeit der Roheisenhersteller, angesichts der zur Tatsache gewordenen Verteuerung des Brennmaterials, in erster Linie des den Hochöfen unentbehrlichen Coaks, um 2½ Frs. vom 1. Juli d.J. ab, die gegenwärtige Wertlage nicht nur zu halten, sondern die Preissätze vom II. Semester ab aufzubessern. Diese Notwendigkeit ist um so zwingender gegeben, als sich die französischen Kohlenzechen bei ihrer Maassnahme im Einklang mit den belgischen und deutschen Syndikaten befinden. Je mehr sich diese Ueberzeugung Bahn bricht, um so eher wird sie zur Belebung des Marktes beitragen. Die heimischen Bahngesellschaften als Grossverbraucher haben sich dieselbe auch ohne Zweifel zu eigen gemacht, denn die ergänzenden Bestellungen werden in umfangreichem Maasse fortgesetzt. Die Staatsbahn-Verwaltung gab weitere 1000 Wagen verschiedener Art in Auftrag, sodann verhandelt die Nordbahn-Gesellschaft einen neuen Abschluss von 1500 Waggons, zu denen noch erhebliche Mengen Schienen und sonstiges Gleismaterial kommt. Auch ist eine Reihe weiterer Betriebs-Vergrösserungen und Neu-Einrichtungen in Aussicht genommen, zu welchen die allgemein gute Geldflüssigkeit des Marktes, sowie meist recht befriedigende Ergebnisse des letzten Geschäftsjahres der Gesellschaften ermutigen. Unter diesen ist zu nennen die Société Métallurgique de Senelle-Maubeuge, welche ihr Actiencapital um 3 Millionen Frs. auf 12 Millionen Frs. erhöht zur Ausführung der geplanten Errichtung von zwei weiteren Hochöfen von 160 bis 180 Tonnen, sowie neuer Blockstrassen, auserdem ist die Aufschliessung von Eisenerz-Concessionen in Aussicht genommen.

Ferner nahm die auch in unserem Mai-Bericht bezeichnete Stahlwerksgesellschaft Aciéries de Paris et d'Outreau 1½ Millionen Frs. weitere Mittel durch entsprechende Erhöhung ihres Actiencapitals auf 6 Millionen Frs. auf. Den Werken bei Boulogne s. M. soll eine neue elektrische Centrale von 10 000 HP angegliedert werden, wovon etwa 8000 HP für anderweitige Abgabe zu Kraft- und Lichtzwecken Verwendung finden, auch ist der Erwerb neuer Eisenerz-Concessionen im Bezirk von Brieg geplant. Sodann dürfte für die Lieferanten elektrischer Antriebsmaschinen von Interesse sein, dass die textilen Betriebe im engeren Bezirk von Roubaix, im Norden, demnächst um einige bedeutende Spinnerei-Etablissements vermehrt werden. Hierunter sind als die wichtigsten zu nennen:

Die neue Baumwoll-Spinnerei der Firma M. Leclercy-Delaoutre für 20 000 Spindeln, deren Grundmauern eben fertiggestellt sind;

die bereits in Angriff genommene Erbauung einer Wollspinnerei für die mit 650 000 Frs. Actiencapital neu gegründete Gesellschaft: Société Anonyme de Maufait in Roubaix;

dann ebenfalls in Roubaix, in der Rue d'Oran, das neue Spinnerei-Gebäude für 15 000 Wollspindeln der Société La Lainière de Roubaix, dessen Grundzüge auch gerade erscheinen.

Aus der belgischen Stahlwerks-Industrie ist besonders bemerkenswert die von der Société Métallurgique du Hainaut in Couillet bei Charleroi beschlossene Errichtung eines *grossen elektrischen Stahlwerks*, in welchem vornehmlich Qualitäts-Stahl nach dem Verfahren mit *Heroult*-Oefen hergestellt worden soll.

Den Constructionswerken ist somit andauernd reichlicher Arbeitsvorrat erstanden, und die weitaus meisten derselben haben mit dem verflossenen Geschäftsjahre durchweg recht günstige Betriebsergebnisse aufzuweisen, worauf wir später noch eingehen werden. Auch die Lieferanten derselben, die grossen Stahlwerke, verfügen über ungeschwächt günstigen Beschäftigungsgrad, der noch für eine Reihe von Monaten gesichert erscheint. Es liegt daher keinerlei Veranlassung vor, eine Nachgiebigkeit in der allgemeinen Wertlage für die nächste Zeit in Berechnung zu ziehen. Die gegebenen Argumente sprechen eher für das Gegenteil, zumal auch die Erzgruben-Besitzer im östlichen Becken von Brieg den geplanten engeren Zusammenschluss, zur besseren Regelung der Erzpreise, inzwischen durchgeführt haben. Zu diesem Zweck wurde das „Grand Comptoir de Vente des Minerais de Brieg" mit dem Sitz in Nancy gegründet, welchem als die bedeutendsten Erzgruben- und Concessions-Inhaber die folgenden Werke angehören:

Société des Hauts-Fourneaux et Fonderies de Pont-à-Mousson; Aciéries de Longwy; Forges et de Aciéres de la Marine et d'Homécourt; Aciéries de Micheville; Forges et Aciéries du Nord et de l'Est in Valenciennes und die Société Marc Raty & Cie. in Saulnes.

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 30. Mai 1910.)

14 g. St. 13 917. Leerlauf-Druckausgleichvorrichtung für Locomotivdampfmaschinen. — Johann Stumpf, Berlin, Kurfürstendamm 33. 28. 3. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Spanien vom 21. 9. 08. anerkannt.

19 b. T. 13 478. Maschine zum Streuen von Abstumpfmitteln mit einem mit der Axe eines Radgestells sich drehenden, gelochten Ausflusscylinder. — Bernh. Tropus, Berlin, Bellermannstrasse 92. 12. 10. 08.

20 i. M. 39 125. Selbsttätig wirkende Bremsvorrichtung für Eisenbahnen; Zus. z. Pat. 215 705. — Hermann Niederhässlich b. Dresden 27. 9. 09.

20 l. M. 38 905. Einrichtung zum selbsttätigen Ausschalten der Motoren elektrisch betriebener Fahrzeuge oder Züge beim Bremsen mittels einer von den Bremsen abhängigen Vorrichtung, derart, dass die Wiedereinschaltung der Motoren nur nach Lösung der Bremsen und auch nur von der Nullstellung des Fahrschalters aus möglich ist. — Maffei-Schwartzkopff-Werke, G. m. b. H., Berlin. 2. 9. 09.

21 a. B. 58 243. Verfahren zur Herstellung von mit Kühlcanälen versehenen scheibenförmigen Metallelektroden für Schwingungserzeuger. — Dr. Walther Burstyn, Berlin, Traunsteinerstrasse 9. 12. 4. 10.

— D. 22 290. Antennenträger für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie. — Ernst Dietz, Charlottenburg, Kantstrasse 26. 14. 10. 09.

— S. 26 494. Gesprächszählerschaltung, bei welcher der an die Abfrageklinke angeschlossene, mit nur einem magnetischen Stromkreis und mit zwei Differentialwicklungen versehene Zählerelektromagnet über eine dritte Stöpselschnur fortgeschaltet wird. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 18. 4. 08.

— S. 28 587. Schaltung für Gesprächszeitzähler in Fernsprechanlagen, bei der die Zähler von einer gemeinsamen Contactgabelstelle angetrieben werden. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 16. 3. 09.

Digitized by Google

21a. T. 14926. Schnurträger für Fernsprechapparate, insbesondere Tischtelephone. — Treuhand, Register-Cassen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 10. 2. 10.

21 c. K. 39 274. Elektrischer Widerstand aus einem Metallpulver, insbesondere Silber, und einem natürlichen oder künstlichem Silikat. — Dr. H. Körber, Linz, Oesterr.; Vertr.: B. Müller-Tromp., Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 20. 11. 08.

— K. 43 337. Contactfinger für elektrische Schaltapparate, bei welchem das auswechselbare Contactstück aus einem prismatischen oder runden Körper mit mehreren nacheinander zu benutzenden Contactflächen besteht. — Franz Klöckner, Cöln-Bayenthal, Bonnerstrasse 271/273. 13. 1. 10.

— K. 43 674. Einrichtung zum selbsttätigen Unterbrechen von elektrischen Stromkreisen unter Anwendung von zwei oder mehreren zeitweise parallel geschalteten Unterbrechungsstellen. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Kurfürstendamm 40. 14. 2. 10.

— V. 9172. Selbsttätiger Ueberstrom- und Rückstromschalter mit einer Stromspule und einer Spannungsspule. — Voigt & Haeffner Act.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 26. 3. 10.

21 d. F. 27 353. Einphasen-Collectormaschine mit mindestens zwei Erregerwicklungen; Zus. z. Pat. 221 468. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 23. 3. 09.

— F. 27 398. Einrichtung zur Regelung von Wechselstrommotoren mit Spannungsaufteilung zwischen verschiedenen Wicklungsteilen des Motors. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 30. 3. 09.

— F. 29 161. Doppelt-gespeiste Einhpasen-Wechselstrommaschine mit im Nebenschluss zum Läufer liegenden Ständerwicklungen und in Reihe zur Ständerarbeitswicklung liegenden Erregerwicklung. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 18. 1. 10.

21 e. S. 28 689. Anker für Motorelektricitätszähler. — Siemens-Schackert-Werke G. m. b. H., Berlin. 27. 3. 09.

21 f. C. 18 731. Bogenlampe mit Regelung des Elektrodenvorschubs durch Klemmvorrichtung. — Fa. C. Conradty, Nürnberg. 8. 1. 10.

— G. 29 455. Elektrische Bogenlampe mit einer Anzahl nach einander eingeschalteter Elektrodenpaare. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 25. 6. 09.

46 b. M. 34 238. Regelungsvorrichtung für den Gaszulfuss eines mit einer Dynamomaschine gekuppelten Explosionsmotors. — Simon Missotten, Lüttich, Belg.; Vertr.: W. Anders, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 5. 2. 08.

45 e. R. 28 146. Selbsteinleger für Dreschmaschinen. — Franz A. Ruprecht, Altenweddingen. 22. 3. 09.

46 c. U. 3957. Elektrische Zündvorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Unterberg & Helmle, Durlach i. B. 9. 3. 10.

46 d. H. 43 053. Vereinigte Gasmaschine und Druckluftdampfturbine. — John Hutchings, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort, E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 3. 08.

— H. 45 320. Verbrennungskammer für Gasturbinen mit Verbrennung unter Gleichdruck. — John Hutchings, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort, E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 11. 08.

47 c. A. 16 966. Elektromagnetische Reibungskupplung für Wechselstrom. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 26. 3. 09.

— E. 14 026. Lamellenkupplung. — Powell Evans, Philadelphia; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 31. 10. 08.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 1. 11. 07 anerkannt.

47 d. B. 51 691. Lösbare selbsttätige Seilkupplung mit unrundem Sperrstück. — Friedrich Wilhelm Bach, Wellesweiler, Bez. Trier. 13. 10. 08.

47 h. K. 37 515. Wechselgetriebe aus mehreren hintereinandergeschalteten Einzelgetrieben bestehend. — Maschinenfabrik Kappel, A.-G., Chemnitz-Kappel. 30. 4. 08.

— R. 28 495. Getriebe zur Verstellung zweier um eine gemeinsame Welle umlaufenden Teile (z. B. Scheiben). Dr. Ing. Oscar Recke, Rheydt, Rhld. 12. 5. 09.

— S. 29 181. Flüssigkeits-Wechsel- und Wendegetriebe. — Eduard Seemann, Neubrandenburg i. M. 8. 6. 09.

48 d. D. 19 877. Verfahren und Vorrichtung zum Schneiden von Metallgegenständen, Rohren, Platten, Stangen u. dgl., unter Anwendung einer vorwärmenden Heizflamme und von Sauerstoff. — Deutsche Oxhydric G. m. b. H., Eller b. Düsseldorf. 10. 4. 08.

48 d. R. 26 504. Verfahren zur Herstellung von Blechen, welche auf der einen Seite Hochglanz, auf der anderen Seite Mattglanz besitzen. — Rasselsteiner Eisenwerks-Gesellschaft m. b. H., Rasselstein b. Neuwied a. Rh. 9. 6. 08.

49 f. B. 46 856. Presse zum Paketieren von Metallschrot. — Friedrich Wilhelm Loh. Benrath b. Düsseldorf. 24. 6. 07.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 2. Juni 1910.)

13 b. G. 28 237. Dampfkesselwasserstandsregler. — Herman Garbe, Charlottenburg, Sybelstr. 17. 18. 12. 08.

14 c. K. 43 899. Einrichtung an Dampfturbinen zur Verhinderung der Verschiebung des Laufkörpers gegen den Leitkörper infolge ungleicher Ausdehnung. — Friedr. Krupp, Act.-Ges., Germaniawerft, Kiel-Gaarden. 7. 3. 10.

14 g. E. 15 091. Deckelheizung durch strömenden Frischdampf für Kolbendampfmaschinen. — Franz Elsner, Görlitz, Berlinerstrasse 40. 22. 9. 09.

20 l. F. 29 565. Einrichtung zum Unterbrechen des Motorstromes elektrisch betriebener Fahrzeuge beim Anstellen der Druckluftbremse. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 19. 3. 10.

— S. 29 177. Zweiseitiger Kurbelantrieb für elektrische Locomotiven und ähnliche Triebwerke. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 5. 6. 09

21 a. L. 28 587. Schaltungsanordnung zur Ausführung des Wienschen Verfahrens zur Erzeugung elektrischer Schwingungen; Zus. z. Anm. L. 28 288. — C. Lorenz, Act.-Ges., Berlin. 17. 8. 09.

— L. 30 108. Einrichtung zur Erzeugung schneller elektrischer Schwingungen mittels Löschfunkenstrecke. — C. Lorenz, Act.-Ges., Berlin. 17. 8. 09.

— S. 29 052. Schaltung für Fernsprechleitungen mit Speisung der Nebenstellen aus der Centralbatterie. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 21. 5. 09.

21 c. A. 17 224. Einrichtung zur Regelung von Wechselstromcollectormotoren, deren Anker für niedrige Geschwindigkeit kurzgeschlossen und für höhere Geschwindigkeit an eine äussere Spannung gelegt wird. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 21. 5. 09.

— K. 41 569. Einrichtung zum Schutze von Anlassvorrichtungen für Elektromotoren mit Anlasswiderständen aus Leitern mit hohem positiven Temperaturcoefficienten. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Kurfürstendamm 40/41. 13. 7. 09.

— R. 27 231. Einrichtung zur selbsttätigen Spannungsregelung und Sicherung elektrischer Generatoren gegen Ueberlastung. — Richard Rinkel, Cöln, Hohenzollernring 16. 24. 10. 09.

— S. 29 657. Einrichtung zur elektrischen Steuerung von Druck- oder ähnlichen Vorrichtungen zum Fördern von Flüssigkeiten. — Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Innsbruck; Vertr.: Dr. L. Wenghöffer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 30. 7. 09.

— Sch. 34 588. Verfahren zur Herstellung aus erstarrender Isoliermasse bestehender, den Draht umgebender Körper zur Verhinderung des Tönens elektrischer Freileitungen. — Paul Schomers, Beuel. 10. 1. 10

21 d. A. 17 828. Dämpferwicklung für Repulsionsmotoren. — Act.-Ges. Brown, Boverie & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 16. 10. 09.

21 e. F. 28 007. Einrichtung zur Regelung des Anlaufs bei Wechsel- und Drehstromzählern. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 6. 7. 09.

21 f. E. 14 603. Einrichtung zum Kräuseln von Metallfäden. — Elektrotechnische Fabrik Schmidt & Co., Berlin. 7. 4. 09.

— S. 29 558. Verfahren zur Herstellung von Metallfadenglühlampen mit dünnen, federnden Haltern. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 2. 8. 09.

21 g. R. 28 797. Selbsttätige elektrische Aufzugsvorrichtung für Federwerke aller Art, welche durch das Anziehen von in Drahtspulen verschiebbaren, vermöge eines Schaltwerks den Aufzug der Antriebsfeder bewirkenden Eisenkernen angetrieben wird. — The Reason Manufacturing Company Limited, Brighton, Engl.; Vertr.: G. Wohlfarth, Pat.-Anw., Berlin W. 62. 1. 7. 09.

46 c. D. 21 650. Handandrehkurbel. — George Joseph Dallison, Ottawa, Canada; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 14. 5. 09.

47 c. J. 11 071. Kreuzgelenk. — Itala Fabbrica di Automobili, Turin; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 10. 10. 08.

47 f. St. 14 179. Zweiteiliger Pumpenkolben aus keramischer Masse für säureenthaltende Flüssigkeiten und Gase. — Hermann Stegmeyer, Charlottenburg, Sophie-Charlottenstr. 5. 30. 6. 09.

47 h. B. 52 617. Antriebsvorrichtung für Maschinen mit veränderlichem Hub. — Carl Büchy, Frankfurt a. M., Homburgerstr. 10, u. Ludwig Kreuder, Offenbach a. M., Bismarckstr. 16. 30. 12. 08.

— K. 36 204. Elastische Kupplung für Wellen, die von nicht gleichförmig umlaufenden Kraftmaschinen angetrieben werden. — Armin Kersten, Cöln, Karolingerring 23. 23. 11. 07.

— M. 39 614. Antrieb für in regelmässigen, veränderlichen Zeitabschnitten arbeitende Triebwerke. — Maschinen-Baugesellschaft m. b. H., vorm. Kaiser & König, Ronsdorf. 16. 11. 09.

48 a. S. 31 364. Ausbildung des Verfahrens zur Entfettung und Reinigung polierter Metallwaren gemäss Pat. 221 090; Zus. z. Pat. 221 090. — Carl Mich. Seilheimer, Frankfurt a. M., Mainzerlandstrasse 160. 26. 4. 10.

49 a. B. 52 094. Vorrichtung an Drehbänken zur wechselweisen Verschiebung eines Quersupportes in zwei sich kreuzenden Richtungen mittels des auf dem Drehbankett längsverschiebbaren Hauptwerkzeugschlittens. — Martin H. Blancke, Berlin, Alte Jacobstrasse 23/24. 20. 11. 08.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 15. Juni 1910. Heft No. 24.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Gleichstrom-Booster und Ausgleicher, S. 231. — Der dem Fahrrad angeborene Kilometerzähler, S. 233. — Weltausstellung Brüssel 1910, S. 234. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 236; Projecte und Erweiterungen, S. 236: Elektrotechnik: Strömende Heissluft als Heilmittel sowie im Dienst der Krankenpflege und des Haushaltes, S. 237; Vereine: 17. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie, S. 237; Allgemeines: Mettmann (Rhld.), S. 238; Wien, S. 238; Mallnitz (Kärnten), S. 238; Wotan-Werke, A.-G., Leipzig, S. 238; Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, A.-G., S. 238; Eingegangene Preislisten: Schiersteiner Metallwerk, G. m. b. H., Berlin W. 57, S. 238. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 238; Vom Berliner Metallmarkt, S. 238; Börsenbericht, S. 239. — Patentanmeldungen, S. 239.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 11. 6. 1910.

Gleichstrom-Booster und Ausgleicher.

W. Arthur Ker.

(Fortsetzung von Seite 226.)

Hat man die am meisten für Dreileiter-Speiseleitungen geeigneten Booster ausgewählt, dann ist der nächste Schritt der, sich über die Wicklung der Ausgleicher zu entscheiden. Ein einfacher Nebenschluss-Ausgleicher mit Handregulierung wird natürlich seinen Zweck erfüllen, aber sein Erfolg hängt von der Aufmerksamkeit des Wärters ab. Ein Nebenschluss-Ausgleicher, der direct durch die Aussenleiter erregt wird, ist nicht zufriedenstellend aus den früher gegebenen Gründen. Die Felderregungen sollten auf alle Fälle gekreuzt sein, wie in Fig. 5 gezeigt. Mit dieser Anordnung kann ein nahezu correcter Spannungsausgleich erreicht werden, wenn die Maschine im geraden Teil der Inductionscurve arbeitet. Aber die Hinzufügung gekreuzter Serienspulen erhöht die Complication nicht viel und sichert eine grössere Genauigkeit im Spannungsausgleich.

Die für Städte mit mehreren Speiseleitungen, die das Netz in einiger Entfernung von der Centralstation speisen, erforderliche Anordnung sind zwei Dreileiter-Speiseleitungen und soviel Zweileiter-Speiseleitungen als notwendig sind. Jede der Dreileiter-Speiseleitungen solle aus einem Booster und einem Motor bestehen, der drei Generatoren trägt, von denen je einer in jeder Leitung liegt. Jede der Zweileiter-Speiseleitungen soll einen Booster haben, der aus einem Motor und zwei Generatoren besteht, von denen je einer für jede Aussenleitung bestimmt ist.

Zweckmässigerweise erregt man die Motoren der Booster compound, so dass eine constante Geschwindigkeit bei jeder Last erreicht wird. Mit solch einem Boosterssytem kann die Spannung in der Centrale mit Hilfe von nebenschlusserregten Ausgleichern balanciert werden, deren Feldspulen gekreuzt sind. Die Generatoren sollten leicht compoundiert sein, so dass die Spannung an den Leitungsschienen constant erhalten bleibt. Gleichzeitig sollten sie aber auch etwas Handregulierung haben, so dass die Spannung an den Sammelschienen zu Zeiten schwerer Last erhöht werden kann, um die Spannung an den Speisepunkten zu heben und so den Spannungsverlust im Verteilungsnetz zu compensieren.

Bedingung für die Stabilität eines solchen Systems ist, dass die Spannung an den Speisepunkten nicht grösser als die Spannung an den Sammelschienen ist.

Der Verfasser will nicht Aenderungen an dem Schaltwerk für diese Maschinen vorschlagen. Es mag aber doch angebracht sein, zwei Vorsichtsmaassregeln zu erwähnen, die ergriffen werden müssen.

Bei einem motorbetriebenen Booster wird der Booster als Motor laufen und rasch eine explosive Geschwindigkeit annehmen, wenn der Motor aus irgend einem Grunde — sagen wir durch Bruch eines Nebenschlussdrahtes — von der Leitung abgetrennt wird. Um diese Gefahr zu verhüten, kann man einen automatischen Stromunterbrecher gebrauchen, durch dessen Contactflächen der Boosterstrom fliesst, während die betätigende Spule in Serien mit der Nebenschlusserregung des Boosters ist. Wenn dann der Booster von der Leitung abkommen sollte, dann wird der Automat öffnen und den Booster vom Stromkreis losnehmen.

Eine andere Gefahr besteht in Verbindung mit compound gewickelten Ausgleichern. Man muss hier notwendigerweise eine Schmelzsicherung auf dem Wege der Serienspulen in Verbindung mit einem Abzweigwiderstand benutzen. Fig. 14 zeigt diese Anordnung eines Ausgleichers mit Sicherung und Abzweigwiderstand.

In manchen Städten kann es möglich sein, die Speiseleitungen so anzuordnen, dass zwei oder mehr von ihnen durch denselben Booster ohne Einfügung eines ernstlichen Fehlers geführt werden können. Solch eine Anordnung verdient Betrachtung. In Zeiten geringerer Last wird die Gruppe von Speiseleitungen direct von den Sammelschienen der Centrale gespeist, und der Ausgleicher balanciert den

Digitized by Google

Spannungsabfall im Nullleiter. Nur wenn die Last zu einem gewissen Betrage wächst, wird der Booster in den Stromkreis eingeschaltet. Er besteht aus zwei Generatoren, einem positiven und einem negativen, der Sammelschienen speist, die man Hochspannungsschienen nennen könnte und von denen die Speiseleitungen gespeist werden. Beim Ein- oder Ausschalten wird ein Booster von einiger Leistungsfähigkeit ein Flackern in den Lampen verursachen, wenn nicht besondere Vorkehrungen getroffen sind. Fig. 15 zeigt eine geeignete

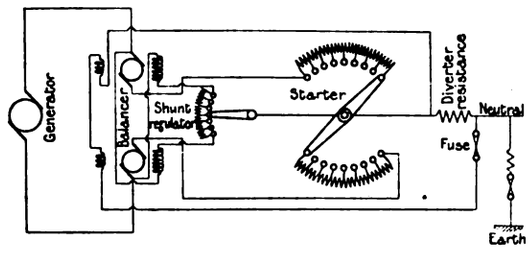


Fig. 14.

Methode. Bemerkt sei, dass die Serienbooster auch in Nebenschlussspulen gewickelt sind, die von den Niederspannungssammelschienen mit einer Compensator-Messbrücke im Stromkreis erregt werden. Durch Justierung dieser Compensations-Messbrücke kann man die Nebenschlussspulen so einstellen, dass sie die Serienspulen schwächen oder unterstützen oder keine Erregung haben. Die Schalter A haben drei Contacte, und die Methode der Operation ist folgende:

In der normalen Stellung des Schalters A geht der Strom von den Sammelschienen der Centrale durch den Schalter zu den Hochspannungs-Sammelschienen, ohne durch den Booster zu gehen. Der Boostermotor wird angelassen und Schalter A in die mittlere Stellung gebracht. Der Strom geht nun durch die Serienspulen des Boosters auf seinem Wege zu den Hochspannungs-Sammelschienen und die Booster-

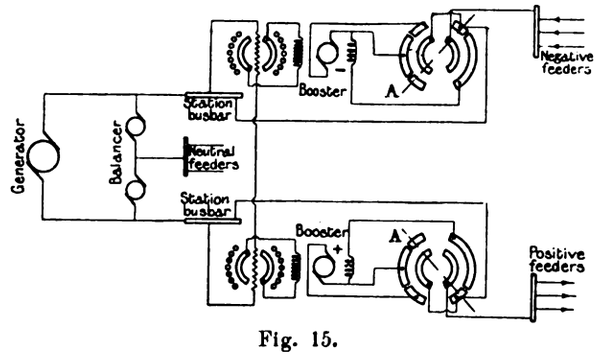


Fig. 15.

armatur gibt Spannung, ohne dass sie einen Teil des Weges darstellt. Die Compensationsbrücke wird dann so eingestellt, dass die Serienspulen geschwächt werden, bis das Voltmeter an der Armatur Null oder nur eine ganz geringe Spannung zeigt. Der Booster wird dann in den Stromkreis eingeschaltet. Hierauf wird die Compensationsbrücke auf ihre Nullstellung zurückgestellt und der ganze Strom fliesst durch den Booster auf seinem Wege zu den Hochspannungssammelschienen, wobei er entsprechend der Last boostert. Es ist ohne weiteres klar, dass kein Flackern der Lampen beim Einschalten des Boosters eintreten kann, wenn dies ohne Boosterspannung oder nur mit einem so geringen Betrag erfolgt, der gerade ausreicht, um den Abfall in der Boosterarmatur auszugleichen. Die Compensationsbrücke kann auch dazu benutzt werden, um irgend einen Irrtum in den Serienspulen auszugleichen.

Es sind verschiedene Stromunterbrecher notwendig, um Sicherheit zu garantieren, wenn der Motor von der Leitung loskommen sollte. Der Verfasser denkt aber, es sei nicht empfehlenswert, Fig. 15 durch ihre Einfügung zu complicieren.

Es sind verschiedene sehr grosse Booster dieser Type in Gebrauch. In einem dem Verfasser bekannten Fall transportierte der Booster 600 Ampere. Es scheint aber nicht empfehlenswert, so grosse Booster zu installieren und die Verluste in Booster-Motor und -Generatoren in Kauf zu nehmen, wenn die Dynamo der Centrale ihre Spannung erhöhen und die Sammelschienen direct speisen können.

Fig. 16 zeigt eine Methode, um dies zu erreichen. Die Gruppe der Speiseleitungen ist mit den Hochspannungssammelschienen verbunden, und die Generatoren sind nach Belieben entweder mit diesen oder mit den Sammelschienen in der Centrale zu verbinden. Die Dynamo sind mit Spannungsregulatoren versehen, die durch Prüfdrähte von ausgewählten Speisepunkten beeinflusst werden, so dass die Spannung an den Dynamo- und Hochspannungs-Sammelschienen automatisch erhöht wird, je nachdem die Last wächst. Wenn nun ein Bindeglied zwischen den Sammelschienen der Station und den Hochspannungsschienen gebildet wird, dann kann die Hochspannungsdynamo mit voller Last laufen, während die Stations-Sammelschienen den Rest der Speiseleitungen versorgen. Dieses Glied hat die Form eines Boosters, der die Gestalt von zwei nebenschlusserregten Generatoren mit Compensationsbrücken - Justierung hat. Wenn die Booster-Generatoren ebenfalls mit Nulleiter-

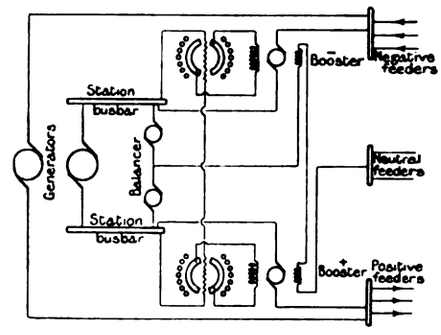


Fig. 16.

spulen versehen sind, um, wie gezeigt, den Spannungsabfall im Nullleiter zu compensieren, dann kann der Ausgleicher in der Centrale ein ganz einfacher sein, der die Spannung zwischen den äusseren Stationssammelschienen halbiert. Dies hat natürlich verschiedene Vorteile, die man nicht besonders zu erwähnen braucht. Die Arbeitsweise ist folgende:

Zu Zeiten geringer Last speisen die Centralstations-Sammelschienen die Hochspannungs-Sammelschienen und infolgedessen die Speiseleitungen durch die Booster, welch letztere durch den Wärter reguliert werden, um die Spannung am Speisepunkt constant zu erhalten. Wenn die Last an den Speiseleitungen die Leistungsfähigkeit der Booster erreicht, dann muss ein Generator auf höhere Spannung gebracht werden und auf die Spannungs-Sammelschienen geschaltet werden. Der Wärter reduciert dann die Spannung der Booster, bis der Generator seine Last voll nimmt und der Booster nur sehr wenig liefert. Ist kein genügender Bedarf in den Speiseleitungen für die Last der Dynamo, dann reduciert der Wärter die Erregung der Booster, die dann die Stations-Sammelschienen speisen und dem anderen Generator helfen, den Niederspannungsbedarf zu decken oder eine Batterie zu laden, wenn diese vorhanden ist. Mit Hilfe der Compensationsbrücke kann der Wärter jede Ungenauigkeit in den Nullleiterspulen des Boosters ausgleichen, indem er die Spannung auf einer Seite erhöht und auf der anderen reduciert, so dass am Speisepunkt correctes Gleichgewicht besteht.

Bei dieser Anlage sind nur kleine Booster erforderlich. Die Oeconomie wird durch die Ersparnis der Verluste in grossen Boostern gewonnen und dadurch, dass man die Generatoren jederzeit voll oder nahezu voll belasten kann. Das Verfahren ist natürlich nicht vollständig automatisch, da der Wärter die Justierung der Compensatorbrücke für den Booster überwachen muss; aber jedes Versehen, dass er seinerseits begeht, beeinflusst stark die Last, die der Booster nimmt, beeinflusst aber nicht die Spannung am Speisepunkt,

Digitized by Google

die durch den automatischen Regulator an der Dynamo und durch die Nullleiterspulen auf dem Booster correct genommen wird.

Wenn mehrere Speiseleitungen durch denselben Booster oder Generator gespeist werden, dann ist der Spannungsabfall in jeder Speiseleitung durch die Lage des Lastcentrums im Verteilungsnetz bedingt. Da im allgemeinen Städte eine nahezu gleichmässige Dichte des Verbrauchs haben, so kann dieses System ohne grosse Spannungsänderung an den meisten Speisepunkten angewendet werden.

Der dem Fahrrad angeborene Kilometerzähler.

Otto Schuch.

Jedem Fahrrad mit Kettenübertragung ist in seinem Organismus ein Kilometerzähler angeboren mit je nach den Abmessungen der Kettenräder und der Kette verschiedener Zählweite, die sich durch eine kleine Aenderung der Uebersetzungsverhältnisse leicht vergrössern lässt.

Die Zähne der Kettenräder werden nummeriert. Die Ablesung der Zähnezahlen erfolgt in der Stellung, wo der Kettenbolzen gerade an das grosse Kettenrad herankommt, in der „Messstellung". Abgelesen werden dann die Zahlen je eines Zahnes des grossen und des kleinen Kettenrades an stets denselben Stellen, die wir „Marken" nennen und da annehmen wollen, wo die Kette beim grossen Kettenrad auf-, beim kleinen abläuft, I (Kettenbolzen) und II (Fig. 1). In einer Tabelle, die

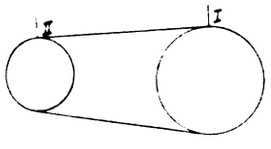


Fig. 1.

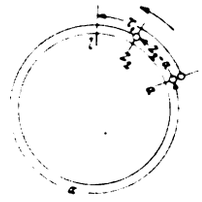


Fig. 2.

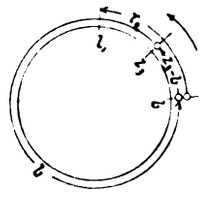


Fig. 2a.

die Zahlen der Zähne des grossen Kettenrades in der ersten Reihe, die des kleinen entsprechend geordnet in der zweiten und die Kilometerangaben in der dritten Reihe enthält, findet man nach Ablesung der Zähnezahlen am Fahrrad den zurückgelegten Weg.

Zur Erlangung der Tabelle dienen folgende Betrachtungen. Die Kette habe z_1 Glieder, das grosse Kettenrad z_2 und das kleine z_3 Zähne. Beim Zählen der Zähne auf den Rädern sind die Zahlen z_2 und z_3 gleich bedeutend mit 0.

Wir beobachten von der Anfangsstellung 0—0 oder z_2—z_3 aus die Zähnezahlen an den Marken nach jedem Kettenumlauf und werden finden, dass stets andere Zahlen erscheinen. Nach einer bestimmten Anzahl von Kettenumläufen erscheint Zahn 0 vom grossen Rade wieder an der Marke, im allgemeinen nicht aber auch gleichzeitig Zahn 0 des kleinen Rades. Nach der gleichen Zahl von Kettenumläufen steht an den Marken wieder Zahn 0 des grossen Rades und wieder ein anderer Zahn des kleinen Rades. Wir erkennen so grössere Wegabschnitte von gleicher Länge in ihrer Aufeinanderfolge an der Wiederkehr des Zahnes 0 des grossen Rades zusammen mit einem stets anderen Zahn des kleinen Rades; ihre Dauer wollen wir „Perioden" nennen. Nach einer gewissen Zahl von Perioden ist dann wieder die Anfangsstellung 0—0 erreicht. Der Zählvorgang wiederholt sich in gleicher Weise wie vorher. Den ganzen Zählbereich wollen wir die „Zählweite" nennen.

Wir stellen nun als die fünf Elemente der Tabelle fest:

I. Die Grösse des Fahrradweges nach einem Kettenumlauf;

II. die Aufeinanderfolge der Zähnezahlen nach den einzelnen Kettenumläufen;

III. die Grösse einer Periode;

IV. die Aufeinanderfolge der Zähnezahlen des kleinen Rades nach den einzelnen Perioden;

V. die Zählweite.

I. Die Grösse des Fahrradweges nach einem Kettenumlauf.

Ein Fahrrad mit 28" Laufrädern hat nach einer Umdrehung der Laufräder einen Weg von 2,23 Meter zurückgelegt, hierbei sind z_3 Zähne abgelaufen. Nach Ablauf eines Zahnes sind $\frac{2{,}23}{z_3}$ Meter, nach Umlauf der Kette mit z_1 Gliedern sind $\frac{2{,}23 \cdot z^1}{z_3}$ Meter zurückgelegt.

II. Die Aufeinanderfolge der Zähnezahlen nach den einzelnen Kettenumläufen.

Die Natur des Kettenantriebs bedingt, dass bei einer Bewegung stets gleich viel Zähne auf beiden Rädern und gleich viel Kettenglieder ablaufen. Nach einem Umlauf der Kette von z_1 Gliedern haben sich also auch beide Räder um z_1 Zähne gedreht. Wenn das grosse Kettenrad mit den fortlaufenden Zahlen 1 bis z_2 an den Zähnen sich gegenüber der Beobachtungsmarke von der Stellung z_3 oder 0 aus um eine Zahl von Zähnen z_1 dreht, die grösser ist als seine eigene Zähnezahl z_2, so wird das Rad zunächst eine oder mehrere volle Umdrehungen machen, und der Rest r_1, der dann noch von z_1 übrig bleibt, zählt von vorn weiter. Wir haben also durch Division von z_1 durch z_2 zu sehen, wieviel ganze Umdrehungen von je z_2 Zähnen bei Ablauf von z_1 Zähnen erfolgen; der Rest r_1 der Division ergiebt dann die Zahl des Zahnes, der nach der Drehung um z_1 Zähne von Beginn bei Stellung 0 an der Marke steht. Ebenso findet man in der Restzahl r_2 der Division z_1 durch z_3 die Zahl des Zahnes vom kleinen Rade, der nach der Drehung um z_1 Zähne von der Stellung 0 aus an der Marke steht. Nach jedem Kettenumlauf sind die Zahlen an den Marken um r_1 bezw. r_2 grösser. Für den Fall, dass durch den Zuwachs von r_1 die Zahl z_2 überschritten wird, zeigt Fig. 2 fürs grosse Kettenrad, welche Zahl an der Marke folgt. An der Marke stehe die Zahl a, beim nächsten Kettenumlauf wird durch den Zuwachs von r_1 die Zahl z_2 überschritten, und es steht dann Zahn $l = r_1 - (z_2 - a)$ oder fürs Zählen geeigneter $l = (a + r_1 - z_2)$ an der Marke. Ebenso findet man die nach Ueberschreitung der Zahl z_3 folgende Zahl am kleinen Rade, wenn einen Kettenumlauf vorher b an der Marke stand, nach Fig. 2a. zu $l_1 = r_2 - (z_3 - b) = b + r_2 - z_3$.

III. Die Grösse einer Periode.

Nach jedem Kettenumlauf rückt die Zahl des grossen Rades an der Marke um r_1 vor. Die Periode habe m Kettenumläufe, also steht nach einer Periode Zahn $m\,r_1$ an der Marke. Dort soll jetzt aber Zahn z_2 oder, was für die Ablesung dasselbe ist, ein Vielfaches n von z_2 stehen, also muss sein:

$$m\,r_1 = n\,z_2,$$

$$\frac{m}{n} = \frac{z_2}{r_1}.$$

Nachdem in dieser Gleichung der gemeinsame Factor aus z_2 und r_1 herausgehoben ist, ist m gleich dem von z_2 übrig gebliebenen Factor, und n gleich dem von r_1 übrig gebliebenen Factor, resp. einem Vielfachen davon. Da es sich hier um die erste Wiederkehr von z_2 handelt, ist m gleich dem einfachen von z_2 übrig gebliebenen Factor. r_1 war nach II. der Ueberschuss von z_1 über ein Vielfaches k von z_2, was durch die Gleichung ausgedrückt ist:

$$r_1 = z_1 - k\,z_2.$$

Digitized by Google

Hieraus sieht man, wenn z_1 und z_2 einen gemeinsamen Factor haben, muss r_1 diesen Factor auch enthalten.

m ist also gleich dem Quotienten von z_2 und dem gemeinsamen Factor von z_1 und z_2. Die Grösse der Periode ist also zu m Umläufen der Kette von z_1 Gliedern oder zu $\frac{2{,}23\,m\,z_1}{z_2}$ Meter festgestellt.

IV. Die Aufeinanderfolge der Zähnezahlen des kleinen Rades nach den einzelnen Perioden.

Wenn nach einer Periode $m\,z_1$ Zähne abgelaufen sind, so zeigt die Betrachtung in Abschnitt II, dass dann der Zahn mit der Restzahl r_2 der Division $m\,z_1$ durch z_2 beim kleinen Rade an der Marke steht, nach der zweiten Periode Zahn $2\,r_2$ usw. Wenn die Vielfachen von r_2 die Zahl z_2 überschreiten, ergiebt die Betrachtung der Fig. 2 die folgende Zahl an der Marke.

V. Die Zählweite.

Nach einer Zählweite ist wieder die Stellung 0—0 oder z_2—z_2 erreicht. Nennen wir die Periodenzahl der Zählweite p, so steht nach ihrem Verlauf Zahn $p\,r_2$ des kleinen Rades an der Marke, dort soll aber z_2 oder ein Vielfaches q von z_2 stehen, also muss sein:

$$p\,r_2 = q\,z_2,$$

$$\frac{p}{q} = \frac{z_2}{r_2}.$$

Nachdem hierin wieder der gemeinsame Factor aus z_2 und r_2 herausgehoben ist, ist p gleich dem übrig gebliebenen Factor von z_2 und q gleich dem von r_2 übrig gebliebenen Factor. Die gleiche Ueberlegung wie oben zeigt, dass, wenn z_2 und $m\,z_1$ einen gemeinsamen Factor haben, r_2 diesen Factor auch enthalten muss. Damit ist p gleich dem Quotienten von z_2 und dem gemeinsamen Factor von z_2 und $m\,z_1$. Wir finden die Zählweite des Radcyklometers zu p Perioden mit m Umläufen der Kette von z_1 Gliedern und für einen Weg des Fahrrades von $\frac{2{,}23\,m\,p\,z_1}{z_2}$ Meter. Für den Fall, dass z_1, z_1 und z_2 nur den Factor 1 gemeinsam haben, ist die Zählweite am grössten, und zwar $2{,}23\,z_1 \cdot z_2$ Meter.

VI. Einrichtung der Tabelle.

Wir stellen nun eine Tabelle auf für den Beginn der Bewegung von der Stellung 0—0 aus. In den beiden ersten Reihen stehen die zusammengehörigen Zähnezahlen der beiden Kettenräder für die erste Periode, wie sie nach II. gefunden sind, oben die des grossen Rades hintereinander von 1 bis z_2, darunter die des kleinen, und zwar unter r_1 oben r_2 unten, unter $2\,r_1$ oben $2\,r_2$ unten usw. Bei Ueberschreiten der Zahlen z_2 und z_2 ist Fig. 2 zu beachten. In die dritte Reihe kommen die Kilometerangaben für die vollen Perioden unter den zugehörigen Zähnezahlen der ersten Reihe, die hier ausnahmsweise für das kleine Rad gilt, also unter r_2 der ersten Reihe die für die erste Periode: $\frac{2{,}23\,m\,z_1}{z_3}$ Meter, unter $2r_1$ die für die zweite Periode: mit $2 \cdot \frac{2{,}23\,m\,z_1}{z_2}$ Meter usw.

Wenn die Vielfachen von r_2 die Zahl z_2 überschreiten, ist wieder Fig. 2 zu beachten. Die vierte Reihe enthält die Meterangaben nach den einzelnen Kettenumläufen der ersten Periode unter den zugehörigen Zähnezahlen der ersten Reihe: also unter r_1 der ersten Reihe in der vierten $2{,}23\frac{z_1}{z_2}$ Meter, unter $2r_1$ der ersten Reihe $2 \cdot 2{,}23\,\frac{z_1}{z_2}$ Meter in der vierten usw. Bei Ueberschreiten der Zahl z_2 durch die Vielfachen von r_1 ist wieder Fig. 2 zu beachten.

(Fortsetzung folgt.)

Weltausstellung Brüssel 1910*).

(Fortsetzung von Seite 202.)

VII.

Im Deutschen Haus sollen, wie bereits bemerkt, Vorträge gehalten werden und zwar teils vom Reichscommissar und auch von den Ausstellern selber. Diese Vorträge finden im Erdgeschoss in dem links neben dem Treppenhaus gelegenen Saale statt. Für die Vorträge selber finden wir in diesem Raume einen Projectionsapparat (Megadiaskop) der Firma Max Kohl, A.-G., Chemnitz, der durchsichtige und undurchsichtige Gegenstände auf einen Projectionsschirm projicieren kann. Ausserdem ist ein Epidiaskop von Karl Zeiss, Jena, ein dreifarbiger Projectionsapparat nach Prof. Dr. A. Miethe von C. P. Görtz, Friedenau, und ein kinematographischer Apparat von C. Meesters Projection. Max Kohl, A.-G., hat ausserdem eine elektrisch betriebene Fensterverdunkelung geliefert. Die Ausstattung des Raumes, deren künstlerischer Entwurf vom Prof. Emanuel v. Seidl in München herrührt, ist ebenso wie die Einrichtung eine vornehme und würdige. Vom Deutschen Haus kann man direct in die Halle für Ingenieurwesen, Fig. 16, gelangen. Da wir uns aber mit den ausgestellten Maschinen eingehend beschäftigen wollen, so werfen wir erst einen Blick auf die zur Deutschen Abteilung gehörigen Gartenanlagen. Die zur Unterhaltung dienenden Gartengeräte stellt die Werkzeug- und Maschinenfabrik Abener & Co., G. m. b. H., Ohligs, zur Verfügung. Schon im Plan, Fig. 3, sieht man, dass die deutschen Gartenanlagen wesentlich von denen der übrigen Nationen, die streng regelmässige Blumenbeete schufen, unterscheiden.

Wenden wir uns jetzt der ganz links vorspringenden Halle für Kunstgewerbe zu (4), die der Halle für Cultuswesen vorgelagert ist. Sie steht in Verbindung mit dem weiter zurückspringenden Vorbau zur allgemeinen Industriehalle. Der künstlerische Entwurf zu der Halle für Kunstgewerbe etc. stammt, ebenso wie der zur Cultushalle, von Prof. Bruno Paul. Die Anlage dieser Räume bildet gewissermassen das Centrum der ganzen Deutschen Abteilung. Sie vereinigt nämlich die Räume einer einfachen Wohnung, eines Sanatoriums, Clubräume, Räume eines Kunstfreundes öffentliche Räume und Sammelräume für Kunstgewerbe. Es sind also hier diejenigen Sachen ausgestellt, die die grosse Menge des Laienpublicums interessieren, die überhaupt jeden Ausstellungsbesucher in seiner Eigenschaft als Culturmensch interessieren sollten. An sie schliessen sich die Räume an, die auch für den Nichtspecialisten insofern ebenfalls Interesse haben, als das darin Ausgestellte mit dem Leben jedes Menschen in Berührung kommt, nämlich Unterricht, Medicin etc. und allgemeine Industrie. Der Erfolg ist allerdings, dass hier ein heilloses Gedränge der Ausstellungsbesucher herrscht. Man bestritt diesen linken Vorbau durch ein viereckiges Vestibül, das zu den Räumen eines Kunstfreundes gehört, Fig. 15 (1). Auch der centrale Rundbau (38) gehört dazu, wie die um diesen herumliegenden Räume (32—39). Aus dem Grundriss ist zu ersehen, dass diese Räume nahezu vollständig gegen ihre Umgebung abgeschlossen sind, so dass das beschauende Publicum nicht unwillkürlich planlos aus einer Abteilung in die andere hinein geraten kann. Von dem Vestibül geht links eine Tür in einen öffentlichen Raum (40). Auch die ganze linke Front (41—45) sind als öffentliche Räume aus-

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201.

Digitized by Google

gestattet. Rechts neben den Räumen des Kunstfreundes befinden sich die Räume einer vornehmen Wohnung (2—12). Von ihr gelangt man ebenso wie von den Räumen des Kunstfreundes in einen öffentlichen Raum (31), an den sich die

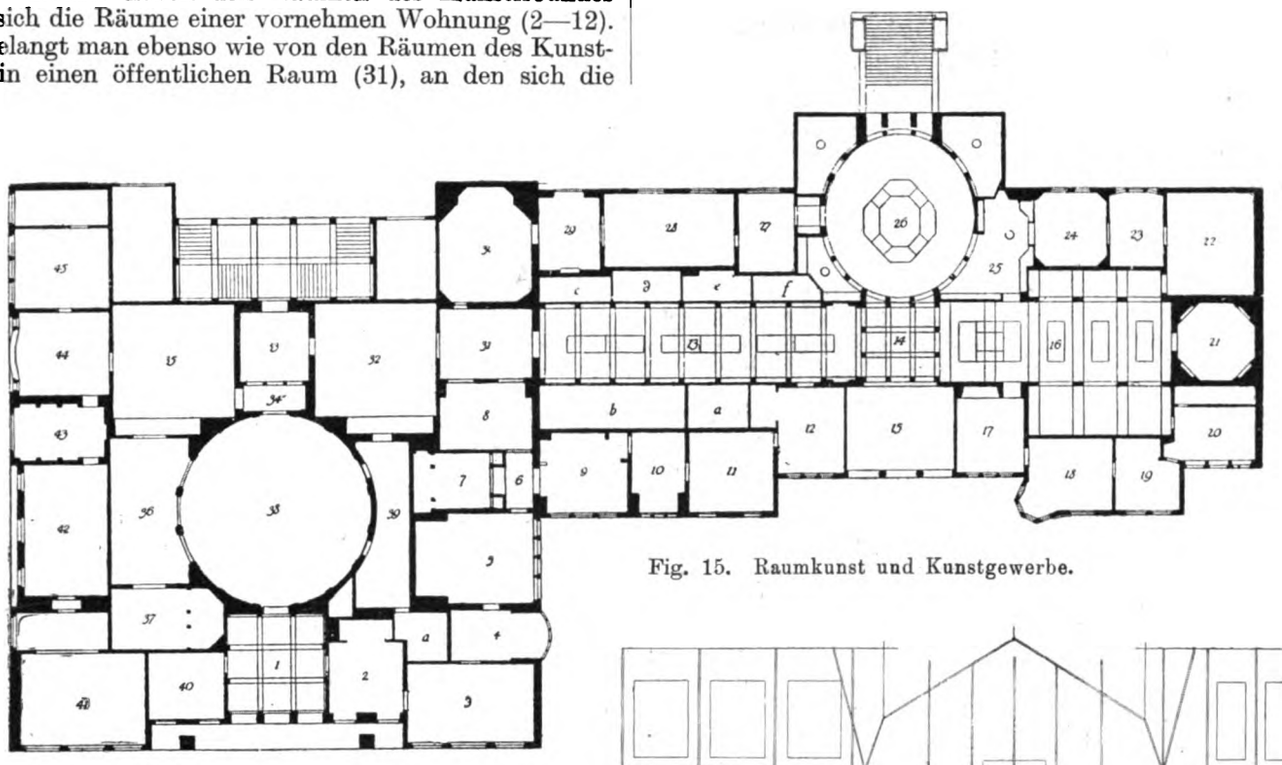
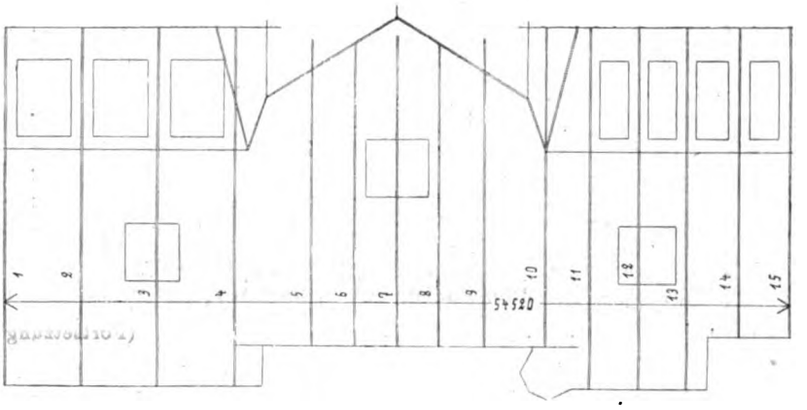


Fig. 15. Raumkunst und Kunstgewerbe.

Clubräume (27—30) anschliessen. Der zurückspringende mittlere Vorbau, der links drei der bereits erwähnten Räume einer vornehmen Wohnung aufnimmt, hat rechts vier Räume einer einfachen Wohnung (17—20). Rechts hinten in der Ecke liegen die Räume eines Sanatoriums (22—24), während die übrigen grossen Gänge dieses Vorbaues Sammelräume für Kunstgewerbe darstellen sollen. Ueber die technische Ausführung des Baues schreibt unser Mitarbeiter, Architekt und Ingenieur B. Jacobsen:

Die von der Allgemeinen Hochbaugesellschaft m. b. H., Düsseldorf, ausgeführte Halle für Kunstgewerbe ist der Allgemeinen Industrie-Halle vorgelagert, mit derselben Maassgabe wie dort, d. h. die Dachsilhouette war zu behaupten. Im Inneren sind mit Ausnahme des grossen Mittelraumes normale Räume mit horizontaler Decke angeordnet, so dass, wenn auch etwas complicierter wie in der Halle für Raumkunst, so doch schwierige Aufgaben dem Constructeur nicht gestellt sind. Die grossen Gitterstützen, welche das Dach tragen, erscheinen mir hier angebrachter wie als Turmstützen im Deutschen Haus. Schon aus dem Grunde, weil hier von einem eventuell aufzunehmenden Winddruck keine Rede sein kann, da dies durch die Eisenconstruction der grossen Halle der Allgemeinen Industrie-Halle zur Genüge besorgt wird. Ausserdem ist die Traufe des grossen Walmes dermaassen weit heruntergezogen, dass der Wind eine nennenswerte Kraft auf die Dachfläche nicht entwickeln kann.

Der Architekt musste bei Ausarbeitung dieses Projectes noch mehr wie bei der Halle für Raumkunst sich den anderen mit Baulichkeiten unterordnen, weil die Halle für Kunstgewerbe architektonisch nur als Bindeglied vom Deutschen Haus der Halle für Raumkunst auftritt. Aus diesem Gesichtspunkte resultiert denn auch die schon vorerwähnte weit heruntergezogene Traufe. Des Weiteren sind zu diesem Zwecke die beiden Seitenschiffe der Allgemeinen Industrie-Halle nicht durchgeführt, sondern durch ein vorgelagertes rechtwinkliges hierzu verlaufendes Giebeldach aufgefangen, um so die Horizontallinie durch die Firstlinie stärker zu betonen. In



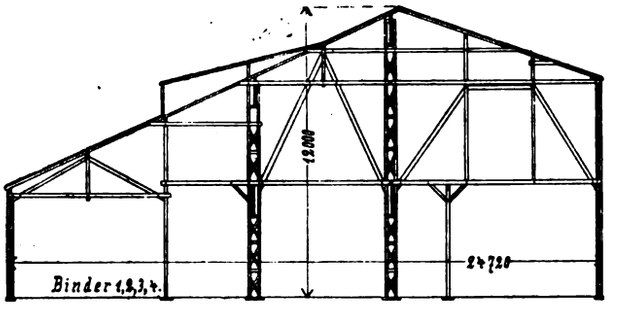


Fig. 16—18. Halle für Kunstgewerbe.

der Lösung dieser Uebergangs-Halle offenbart sich eine grosse architektonische künstlerische Leistung. (Vergl. No. 14 dieser Zeitschrift, Fig. 1).

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Die Installation einer elektrischen Kraft- und Lichtanlage für die Werkstätte Simmering der Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien wird im Offertwege vergeben. K. K. Direction für die Linien der Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien I., Schwarzenbergplatz 3, Abteilung 4/VI. Die für die projectierte Anlage maassgebenden Pläne samt Beschreibung sowie die allgemeinen und besonderen Bedingungen sind bei der vorstehenden Direction erhältlich. Jeder Offerent oder dessen Bevollmächtigter hat das Recht, der am 28. Juni 1910, 10 Uhr vormittags, bei der genannten Direction stattfindenden Offerteröffnung beizuwohnen. Der Ersteher der Lieferung hat sogleich nach erhaltenem Zuschlag eine Caution in der Höhe von 5% der Offertsumme zu hinterlegen. Termin für einzusendende Offerten spätestens 27. Juni 1910.

Krakau (Galizien). Lieferung nachstehender Werkstätten-Einrichtungen für die Betriebswerkstätte in Rzeszów: 1 Montierungslaufkran für 3000 kg Tragfähigkeit; 1 Rädersenkvorrichtung; 1 Garnitur elektrisch betriebener Locomotivhebeböcke für 60 Tonnen Tragfähigkeit; 1 Wagen- und Tender-Räderdrehbank mit elektrischem Antrieb; 1 Axstummelregulierbank mit elektrischem Antrieb, 1 Kolbendreh- und Schleifbank sonst wie vor; 1 Leitspindeldrehbank mit Revolverkopf; 1 Bolzendrehbank; 1 horizontale Bohr- und Fräsmaschine; 1 Hobelmaschine für elektrischen Antrieb; 1 freistehende Schnellbohrmaschine; 1 freistehende Werkzeugschleifmaschine; 1 Schleifsteintrog; 2 einfache Schmiedefeuer samt Rauchkappen und Ambossstöcken; 1 Rundfeuer samt Rauchkappe; 1 Ventilator samt Windleitung; 1 Richtplatte; 1 Weissguss-Schmelz- und Giessofen; 1 Gleichstrom-Nebenschlussmotor 5 PS; 1 freistehende Säulenbohrmaschine mit elektrischem Antrieb; 1 Lötofen für Spengler; 1 elektrisch direct angetriebene Centrifugaldruckpumpe zum Warmauswaschen der Locomotivkessel; 1 Feldschmiede; 1 Tischbohrmaschine mit elektrischem Antrieb; 1 Rädertransportwagen; 1 Gerüstkran für 4000 kg Tragfähigkeit; 1 elektrische Handbohrmaschine; 1 Wandtransmission; 1 Oeldruckapparat. K. K. Staatsbahndirection in Krakau. Offerten zum nachstehenden Termin an obengenannte Direction. Termin: 29. Juni 1910, 12 Uhr mittags.

Rom (Italien). Lieferung von Lampen und Lampenhaltern für Elektricitätsanlagen. Marineministerium in Rom und gleichzeitig die Direction des Königlichen Arsenals in Spezia. Gesamtwert 150 000 Lire; Caution 15 000 Lire. Zeugnis über Lieferungsfähigkeit, einzuholen bei der Artillerie- und Ausrüstungsdirection des Königlichen Marinearsenals in Spezia, ist mit einzureichen. Näheres in italienischer Sprache beim „Reichsanzeiger". Termin: 30. Juni 1910, 11 Uhr vormittags.

Projecte und Erweiterungen.

* **Szegedin in Ungarn.** Die Concession zum Baue einer schmalspurigen Strassenbahn mit elektrischem Betrieb erhielt die Eisenbahnbauunternehmungsfirma Emil Deutsch, Leopold Deutsch und Michael Erdelyi in Szegedin für die Strecke von Szeged-Tiszapalyaudoar bis zum Szegediner Frachtenbahnhofe, und ferner für die Strecken: von dem genannten Bahnhofe bis zum Centralbahnhofe der Station Szeged; von einem Punkte der Hauptlinie Szeged—Szabadka bis in den Bereich des Szegediner Vorortes Pálffy—ferencz—feli—Tanya; von einem geeigneten Punkte letzterer Linie mit Benutzung entsprechender Strassenzüge bis in das Centrum der inneren Stadt; von einem geeigneten Punkte der beiden letztgenannten Linien bezw. des Szegediner Vorortes Alsó-Város (Unterstadt) bis zur Hauptlinie Szeged—Orsova—Verciorova. — *Kl.* —

* **Burghausen (Bayern).** Eine mitteldeutsche Industriegesellschaft projectiert die Anlage einer colossalen Wasserkraftcentrale bei Burghausen, bei dem durch die Ueberleitung der Alz in die Salzach nicht weniger als 45 000 PS. mit den geringen Baukosten von 300 Mk. pro PS. gewonnen werden sollen. Die bayerische Regierung wünscht die Durchführung dieses bedeutenden Projectes, stösst jedoch auf den Widerstand Oesterreichs insofern, als die österreichische Regierung die Tiroler Ache, den Hauptzufluss des Chiemsees, vor ihrem Eintritt auf bayerisches Gebiet zwecks Kraftausnutzung in den Inn abzuleiten beabsichtigt, wodurch die Wasserkraft der aus dem Chiemsee ausfliessenden Alz um mehr als ein Drittel geschmälert würde. Die betreffende Gesellschaft würde in diesem Falle auf den Bau des Werkes verzichten. In dieser Frage stehen sich zwei verschiedene principielle Auffassungen gegenüber. Bayern vertritt nämlich den Rechtsstandpunkt, dass Aenderungen an dem natürlichen Abflusse der aus einem Staate in den anderen übertretenden Gewässer nicht ohne Zustimmung des mitbeteiligten Staates durchgeführt werden dürfen. Die österreichische Regierung hält dagegen an der Auffassung fest, nach der solche Gewässer vermöge des territorialen Hoheitsrechtes der unbeschränkten Verfügungsgewalt des einen Staates hinsichtlich des gesamten Laufes in seinem Staatsgebiete unterliegen. — *Kl.* —

* **Cöln.** Ein Vertrag zwischen den Städten Cöln und Mülheim am Rhein, betreffend die Lieferung elektrischer Energie, ist in nichtöffentlicher Sitzung der Cölner Stadtverordneten-Sitzung genehmigt worden. Nach demselben ist die Stadt Cöln bereit, vom 1. October d. J. ab bei Betriebsstörung oder Ueberbürdung des Mülheimer Elektricitätswerkes elektrische Energie in Form von Drehstrom zu liefern. Zu diesem Zweck stellt die Stadt Cöln im Maschinenhause der Firma van der Zyper & Charlier einen Wechselstrom-Gleichstrom-Drehstrom-Former auf. Die Kosten hierfür belaufen sich auf 47 000 M. Die Vertragsdauer ist auf zwei Jahre bemessen, kann jedoch verlängert werden.
— *O. K. C.* —

* **Schiefbahn (Rhld.).** Dem Tiefbauunternehmer Kickartz aus Crefeld ist die Bauausführung der elektrischen Strassenbahn von hier über Willich nach Crefeld übertragen worden. Er hat sich verpflichtet, täglich eine Strecke von 150 Metern fertigzustellen, so dass die Arbeiten, mit denen sofort begonnen wird, anfangs September fertiggestellt sein werden. Voraussichtlich wird dann auch bald die Strecke M.-Gladbach—Schiefbahn—Osterath gebaut, wodurch dann einerseits über Willich eine elektrische Bahnverbindung M.-Gladbach—Crefeld und andererseits über Osterath eine solche von M.-Gladbach nach Düsseldorf geschaffen wird. — *O. K. C.* —

* **Cöln.** Die Stadtverordneten genehmigten den Vertrag mit der Rheinischen Actiengesellschaft für Braunkohlenbergbau und Brikettfabrication über die Lieferung elektrischer Energie an die Stadt Cöln. Die Gesellschaft verpflichtet sich, vom 1. April 1911 ab elektrische Energie für alle von der Stadt zu bestimmenden innerhalb oder ausserhalb des Weichbildes der Stadt zu erfüllenden Zwecke in Form von hochgespanntem Drehstrom in ausreichender Menge zu liefern. Der Vertrag wird auf 30 Jahre abgeschlossen. Der Stadt ist eine Actienbeteiligung bei der Rheinischen Actiengesellschaft und eine Vertretung im Aufsichtsrat zugesagt.
— *O. K. C.* —

* **Cleve.** Nach einer vom Bürgermeisteramt erteilten Auskunft ist der Bau je einer elektrischen Kleinbahn zwischen Cleve und Bedburg bei Cleve und zwischen Cleve und dem bei Nymegen gelegenen Ausflugsort Beek gesichert. Die letztere Strecke soll bis zum 1. April 1912, die erstere bis 1. October 1913 fertig sein. Die Strecke Cleve-Emmerich soll am 1. October 1911 dem Verkehr übergeben werden. — *O. K. C.* —

* **Münster i. W.** Die Stadtverordneten genehmigten in zweiter Lesung die Vorlage betr. Erweiterung des Elektricitätswerkes mit einem Kostenaufwand von 400 000 Mk. Vorgesehen bleibt dabei ein späterer Ausbau zu einer Ueberlandcentrale. Damit kommt eine Beteiligung der Stadt Münster an einer elektrischen Ueberlandcentrale für das Münsterland, die man auf Zeche Radbod plante, nicht mehr in Frage. — *O. K. C.* —

* **Falkenau a. E. (Böhmen).** Die Stadtvertretung erwägt den Ankauf einer Wasserkraft zwecks Errichtung eines Elektricitätswerkes. — *Kl.* —

* **Feldkirch (Vorarlberg).** Der Gemeinde wurde die Entnahme

Digitized by Google

von 50 000 Kronen aus der städtischen Valuta zur Einführung des Nullleiters beim städtischen Elektricitätswerke bewilligt.
— *Kl.* —

* **Weidmannsdorf (Kärnten).** Die Gemeindevertretung beabsichtigt die elektrische Strassenbeleuchtung einzuführen, wofür bereits ein entsprechender Betrag ausgesetzt wurde.
— *Kl.* —

* **Innsbruck (Tirol).** Die Elektrisicierung der derzeit mit Dampf betriebenen Mittelgebirgsbahn Innsbruck-Igls ist seit längerer Zeit projectiert und dürfte die Verwirklichung dieses Projects in Kürze erfolgen. Der Verwaltungsrat der Bahn hat entsprechende Vorkehrungen getroffen, so dass die Umwandlung des Betriebes der Mittelgebirgsbahn in elektrische Traction im kommenden Jahre zu erwarten ist. — *Kl.* —

* **Pankratz (Böhmen).** Der Verwaltungsrat für elektrische Unternehmungen in Prag beschloss die Abhaltung einer Localkommission für den Ausbau der elektrischen Strassenbahn vom Vyschehrader Rathaus nach Pankratz. — *Kl.* —

* **Wien (Oesterreich-Ungarn).** Der Stadtrat hat die Vornahme von Reconstructionen und Umänderungsarbeiten der elektrischen Beleuchtung im Neuen Rathaus mit dem Kostenerfordernis von 0 000 Kronen genehmigt. Desgleichen ein Project für die Abänderung der elektrischen Beleuchtung am Michaelerplatz, Kohlmarkt und Bognergasse mit 17 000 Kronen und die elektrische Beleuchtung der Kaiser-Franz-Josef-Brücke mit 30 000 Kronen.
— *Kl.* —

* **Gossengrün (Böhmen).** Der Bürgermeister von Gossengrün, Wenzel Horner, beabsichtigt, ein neues Elektricitätswerk zu errichten, welches auch für die Stadtbeleuchtung dienen wird.
— *Kl.* —

* **Czernowitz (Bukowina).** Von Czernowitz nach Sadagura ist der Bau einer elektrischen Strassenbahn geplant und soll zu diesem Zwecke eine Actiengesellschaft gegründet werden, an welcher sich der Gemeindeausschuss von Sadagura beteiligen wird.
— *Kl.* —

Elektrotechnik.

Strömende Heissluft als Heilmittel sowie im Dienst der Krankenpflege und des Haushaltes. Wohl selten hat ein Apparat so vielseitige Verwendung gefunden wie die elektrische Heissluftdusche „Fön". Der Arzt benutzt sie bei seinen Patienten zur Heilung von rheumatischen und gichtischen Leiden, bei Neuralgien, Hexenschuss etc., in der häuslichen Krankenpflege ersetzt sie Wärmeflaschen usw. Desgleichen ist sie als Haartrockenapparat für Frauen und Kinder unentbehrlich. Bei der Handschuhwäsche, zum Trocknen photographischer Platten etc. bedient man sich ihrer mit Vorteil und benutzt sie auch in der Tierpflege zum schnellen Trocknen von Hunden, Papageien etc. nach Waschungen. — Mit kalter Luft kann sie als Ersatz für Eisumschläge und kalte Compressen sowie zur Zimmerventilation verwendet werden. — Die elektrische Heissluftdusche „Fön" hat die Gestalt einer grossen Pistole. In ihren Handgriff ist ein Elektromotor eingebaut, der einen kräftigen Ventilator in rasche Umdrehung versetzt. Der durch letzteren erzeugte Luftstrom streicht durch und über einen praktisch construierten leicht auswechselbaren Heizkörper und verlässt die Rohrmündung überaus stark erhitzt. — Die elektrische Heissluftdusche „Fön" kann mittels einer Leitungsschnur und eines Steckcontactes in jede elektrische Lichtleitung angestöpselt werden und giebt nach der ersten Umdrehung des an dem unteren Ende ihres Handgriffes befindlichen Schalters einen Kaltluftstrom, nach der zweiten sofort einen constanten Heissluftstrom, während eine dritte Umdrehung des Schalters sie ausser Tätigkeit setzt. — Sie zeichnet sich durch ihre präcise Construction, ihre einwandfreie Function, durch einfachste Handhabung, minimalen Stromverbrauch, stete Gebrauchsbereitschaft und nicht zum Geringsten durch ihren billigen Preis aus. — Die elektrische Heissluftdusche „Fön' ist durch alle elektrotechnischen und Sanitätsgeschäfte zu beziehen, die auch auf Wunsch ausführliche Prospecte versenden.

Vereine.

* **17. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie.** Die diesjährige Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft fand in den Tagen vom 5.—8. Mai in Giessen statt. Am Himmelfahrtstage wurde die Tagung durch einen Begrüssungsabend eingeleitet, worauf am 6. Mai die wissenschaftlichen Sitzungen in Gegenwart der officiellen Vertreter eröffnet wurden. Nach einer Begrüssung der Anwesenden durch Herrn Dr. Marquart sprach zunächst Herr Provinzialdirector Dr. Usinger als Vertreter des Ministeriums des Innern des Grossherzogtums Hessen der Versammlung die besten Wünsche für den Erfolg ihrer Verhandlungen aus. Die Grüsse der Ludoviciana, der Landes-Universität in Giessen, überbrachte der Rector Prof. Dr. Strahl, die der Stadt Giessen der Oberbürgermeister Herr Mecum. Als Vertreter der Normaleichungscommission und der Kaiserlichen Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg sprach Geh. Rat Prof. Dr. Weinstein, namens der Academie für Handels- und Socialwissenschaften in Frankfurt a. Main sprach Prof. Dr. Freund und wies darauf hin, dass die Academie, die mit dem Physikalischen Verein in naher Beziehung steht, jetzt auch die Pflege der physikalischen Chemie übernommen hat und für diese Disciplin eine Docentur geschaffen hat, welche Herrn Prof. Dr. Lorenz übertragen wurde. Er spricht die Hoffnung aus, den Verein bei einer der nächsten Hauptversammlungen in dem neuen Frankfurter Institut begrüssen zu können. Nachdem noch Herr Heräeus die Grüsse des Vereins Deutscher Chemiker ausgesprochen hatte und Geh. Rat Dr. von Böttinger namens des Vereins zur Wahrung der wissenschaftlichen Interessen der chemischen Industrie darauf hinwies, dass ein harmonisches Zusammenwirken von Wissenschaft und Industrie zur gedeihlichen Entwicklung der letzteren unbedingt notwendig sei, hielt Prof. Dr. Nernst den Nachruf für die in diesem Jahre verstorbenen Mitglieder der Gesellschaft, Prof. Kohlrausch, Landolt und dem jüngst verunglückten Prof. Abegg, worauf zur wissenschaftlichen Tagesordnung übergegangen wurde.

Ueber Normalelemente sprach Prof. Dr. Cohen-Utrecht. Von den als Normalelementen benutzten galvanischen Elementen ist eigentlich nur das Weston-Element als Normalelement geblieben, da das Clark-Element ihm nachsteht durch den zu grossen Temperaturcoefficienten. Jeder, der das Weston-Element zusammensetzenden Körper, Cadmiumsulfat, Cadmiumamalgam, Quecksilbersulfat und Quecksilber ist eingehends studiert worden. Bei der Untersuchung des Elementes in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg, in dem National Laboratory, London, und dem Bureau of Standards, Washington, wurden immer andere elektromotorische Kräfte gefunden, und man muss sich die Frage vorlegen, wie sich diese Nicht-Uebereinstimmung erklären lässt. Das Cadmiumamalgam hat einen grossen Einfluss auf die elektromotorische Kraft, und es wurde das Verhalten des Cadmiumamalgams bei verschiedenen Temperaturen untersucht. Das Schmelzdiagramm des Cadmiumamalgams ist sehr kompliciert. Wird flüssiges Cadmiumamalgam abgekühlt, so gelangt man zuerst in ein heterogenes Gebiet, in welchem flüssiges und festes Amalgam nebeneinander bestehen, dann in ein festes Gebiet mit Mischcristallen. Im heterogenen Gebiet ist die elektromotorische Kraft unabhängig von der Temperatur. Man wird nun ein derartiges Amalgam wählen, welches für ein möglichst grosses Temperaturgebiet brauchbar ist. Ein solches ist das, welches 8 Gewichtsprocente oder 15 Atomprocente C^o enthält, das heterogene Gebiet erstreckt sich dann von — 4° bis 40°. Bisher sind nur concentrierte Amalgame benutzt worden. Smith zeigte, dass, wenn man Cadmium und Quecksilber erwärmt, man ein anderes Gleichgewicht unter diesen Körpern bekommt, je nachdem, ob man langsam abkühlt oder abschreckt, es ist dann im Element ein anderes Amalgam wirksam, und die Abweichungen können bis zu 3 Millivolt betragen. Es ist dem Vortragenden gelungen, eine praktische Form für das Element zu finden, es sind feste Bodenkörper genommen, bei denen sich beim Stromdurchgang die Zusammensetzung nicht ändert. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt glaubte noch vor einem Jahr, dass die Verteilung des Quecksilbersulfats einen Einfluss auf die elektromotorische Kraft habe und man Unterschiede bis ½ Millivolt erhält, je nach der verschiedenen Grösse des Merkursulfats. Wie stimmt dies nun mit der Hydrolyse überein, die von einigen Seiten beobachtet wurde? Principiell würde es Jahre dauern, bevor Hydrolyse auftritt, es kann diese also

Digitized by Google

keinen grossen Einfluss haben. Die Untersuchungen der letzten Zeit zeigen, dass das Weston-Element mit 12½ % Cd nicht allen Anforderungen genügt, während das Element mit 8 procentigem Cadmiumamalgam bei Umgehung aller Schwierigkeiten stets befriedigende Resultate giebt.

Ueber β-Strahlung und Atomgewicht sprach Prof. Dr. H. W. Schmidt-Giessen. Werden bei radioactiven Substanzen, welche homogene β-Strahlen aussenden, diese von einer Platte aufgefangen, so sieht man, dass ein Teil diffus reflectiert wird, der andere Teil der Strahlen von der Platte durchgelassen wird. Verändert man die Dicke der Platten, so sieht man, dass die Menge der reflectierten Strahlen mit der Dicke zunimmt, die durchdringende Strahlung nimmt ab und zwar nach einem Exponentialgesetz. Vortragender hat nun die Reflection und Absorption theoretisch verfolgt. Es zeigte sich nun, dass die maximalste reflectierte Strahlungsenergie mit dem Atomgewicht zunimmt und dass der Absorptionscoefficient und der Reflectionscoefficient, d. h. der Teil der vernichteten und reflectierten Strahlen, mit der Dichte und dem Atomgewicht in Zusammenhang stehen. Es ist nämlich der Absorptionscoefficient dividiert durch die Dichte verkehrt proportional der dritten Wurzel aus dem Atomgewicht und der Reflectionscoefficient dividiert durch die Dichte proportional dem Atomgewicht. Es ist der Absorptionscoefficient proportional der Querschnittssumme der Atome und das Atomgewicht ein Maas für die Grösse der Atome. Bei Mischungen gilt ein ähnliches Gesetz. Ist nämlich a der Absorptionscoefficient, N die Anzahl sämtlicher Atome, D die Dichte und A das Atomgewicht, so ist, wenn für eine Substanz:

$$\alpha \infty N \pi r^2 \infty N \sqrt[3]{A^2} \quad \text{für Mischungen:} \quad \alpha \infty N \Sigma \alpha \sqrt[3]{A^2 \alpha}$$

Allgemeines.

* **Mettmann (Rhld.).** Der Landkreis Mettmann beschloss, sich an dem Rheinisch-Westfälischen Elektricitätswerke in Essen mit nom. 500 000 M. Actien zu beteiligen. Durch diesen Beschluss stellt sich die Beteiligung von communalen Körperschaften an genannter Gesellschaft auf etwa 40 %. — *O. K. C.* —

* **Wien (Oesterreich-Ungarn).** Die Vereinigte Elektricitäts-Actiengesellschaft in Wien hat mit der Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. in Baden (Schweiz) und der Niederösterreichischen Escompte-Gesellschaft eine Vereinbarung getroffen, dahingehend, in Wien eine Actiengesellschaft unter dem Titel „Oesterreichische Brown-Boveri-Werke" mit einem Anfangscapital von 4½ Millionen Kronen zu errichten. Von diesem Capital übernimmt die Vereinigte Elektricitäts-Actiengesellschaft 2 Millionen, die Actiengesellschaft Brown Boveri & Cie. mit der Niederösterreichischen Escompte-Gesellschaft den Rest von 2½ Millionen Kronen. Die österreichischen Brown-Boveri-Werke werden ab 1. Juli 1910 die Fabrik der V. E. A. G. samt Vorräten übernehmen und die Fabrication in den derzeitigen Betriebsstätten nach den Constructionen des Schweizer Stammhauses fortführen, sowie durch Aufnahme neuer Fabricationsgebiete ausgestalten. Die Vereinigte Elektricitäts-Actienesellschaft, welche bis jetzt die Majorität der Actien der Vereinigten Glühlampen- und Elektricitäts-Actiengesellschaft in Ujpest bei Budapest und der Vereinigten Elektricitäts- und Maschinenfabriks-Actiengesellschaft in Budapest besitzt, wird ihrem Portefeuille die Actien der österreichischen Brown-Boveri-Werke anreihen und in Zukunft eine Gesellschaft für elektrische Unternehmungen nach dem Muster der deutschen und schweizer Trustgesellschaften sein. Es ist geplant, die Statuten der Vereinigten Elektricitäts-Actiengesellschaft demgemäss zu erweitern, und insbesondere ist die Ausgabe von Obligationen zur Capitalsbeschaffung für die Erbauung von Elektricitätswerken und Bahnanlagen ins Auge gefasst. — *Kl.* —

* **Mallnitz (Kärnten).** Neue Lüftungsanlage beim Tauerntunnel. Im Laufe des Sommers soll die nach dem System des italienischen Ingenieurs Saccerdo ausgeführte Lüftungsanlage am Südportal des Tauerntunnels in Tätigkeit gesetzt werden. Die zum Betrieb erforderliche Kraft liefert die vom Bau des Tauerntunnels her noch vorhandene, mit vier Turbinen von je 600 PS ausgestattete Kraftanlage in Lassach. In einer 5 km langen Freileitung wird der Strom zum Maschinenhaus beim Tunnel geführt. Die mächtigen Ventilatoren — die Flügelräder haben einen Durchmesser von 5½ m — werden je nach der Umdrehungsgeschwindigkeit von 100 bis 200 Touren 8 bis 16 Cubikmeter Luft in einer Secunde in den Tunnel pressen, um die gesundheitsschädlichen Gase aus demselben zu drängen. Die Anlage, die erste in Oesterreich und grösste in Europa, ist nicht nur für den Fachmann sondern auch für den Laien eine Sehenswürdigkeit und wird nach Fertigstellung jedenfalls häufig von technischen Schulen besichtigt werden. — *Kl.* —

Wotan-Werke, Actiengesellschaft, Leipzig. Die Deutsche Maschinen- und Werkzeugfabrik ist in eine Actiengesellschaft mit 800 000 Mark Capital umgewandelt worden. Der Vorstand besteht aus den Kaufleuten Julius Oeckinghaus, P. F. Schmidt, Leipzig und Theodor Keil in Glauchau.

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Actiengesellschaft, Mülheim a. Rh., haben den hessischen Finanzminister a. D. Herrn Dr. phil. und Dr.-Ing. F. Gnauth als Generaldirector in den Vorstand gewählt. Er ist berechtigt, die Gesellschaft in Gemeinschaft mit einem Vorstandsmitgliede oder einem Procuristen zu vertreten.

Eingegangene Preislisten.

Schiersteiner Metallwerk, G. m. b. H., Berlin W. 57, versendet Preisblatt 39 und 40, die Relief-Glas-Buchstaben und Transparent-Laternen umfassen.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 7. 6. 1910. Die etwas zuversichtlichere Stimmung, die letzthinin den *Vereinigten Staaten* zutage trat, war diesmal wieder verschwunden. Es kamen wohl einige Abschlüsse in Roheisen zustande, doch meist auf der Basis niedrigerer Preise, und bei der noch immer nicht günstigen statistischen Lage sind weitere Rückgänge nicht ausgeschlossen. Aus diesem Grunde zögert der Käufer nach wie vor, sich stärker am Geschäft zu beteiligen. Ebenso herrschte für Fertigartikel wenig Meinung, und die Haltung darin zeigte vielfach Schwäche. Das Vorgehen der Regierung gegen die Bahnen, denen die Tariferhöhungen untersagt wurden, dürfte den Verkehr noch mehr beeinträchtigen.

Am *englischen* Roheisenmarkt ging es wieder ausserordentlich ruhig her. Die letzten Nachrichten aus America schufen eine gewisse Entmutigung und liessen einen stärkeren Verkehr nicht aufkommen. Anfänglich wies die Haltung ziemlich durchgängig Festigkeit auf, neigte aber weiterhin, infolge grösseren Angebots, nach unten. Stahl und Fertigartikel verzeichnen leidliches Geschäft, und in einzelnen Artikeln liegt sogar reichlich Arbeit vor. Umfangreich sind speciell die Anforderungen der Schiffsbauindustrie. Ueber die Erlöse wird viel geklagt.

In *Belgien* gestalten sich die Verhältnisse von Tag zu Tag ungünstiger. Der Export, auf den die dortige Eisenindustrie vornehmlich angewiesen ist, gestaltet sich immer schwieriger, und zwar meist infolge des scharfen Wettbewerbs, speciell von deutscher Seite. Die Preise für Stabeisen und Bleche haben infolgedessen ihre rückläufige Bewegung fortgesetzt. Eine matte Tendenz zeigt ferner der Roheisenmarkt, dessen Lage durch die neuerliche Cokspreiserhöhung sich noch verschlechtern dürfte.

In *Frankreich* hat sich die erhoffte durchgreifende Belebung noch nicht eingestellt, und sowohl in der Hauptstadt, wie den Departements herrscht vereinzelt ein gewisses Arbeitsbedürfnis. Immerhin laufen die Bestellungen schon reichlicher ein, als noch vor wenigen Wochen und seitens der fiscalischen Verwaltungen stehen umfangreichere Bestellungen bevor. Trotz des ruhigen Geschäfts sind Preisnachlässe nicht gewährt worden.

In wenig befriedigendem Lichte stellt sich die Lage des *deutschen* Eisenmarktes dar. Aus Oberschlesien kommen neuerdings Berichte, die etwas zuversichtlicher klangen, dagegen sieht es im Westen ziemlich trübe aus. Einzelne wenige Artikel, wie Walzdraht, Grobbleche und andere werden ja einigermassen gekauft, sonst aber bewegt sich das Geschäft, zum Teil auch die Tendenz, auf abschüssiger Bahn. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 10. 6. 1910. Am Londoner *Kupfer*markte hat die zuversichtlichere Stimmung, die in der vorigen Berichtszeit infolge der leidlich befriedigenden Monatsstatistik herrschte, diesmal nicht angehalten. Die Deroute an der New Yorker Fondsbörse, hervorgerufen durch das Vorgehen der Bundesregierung gegen die Bahnen, übte auch im Kupfergeschäft eine abschwächende Wirkung aus. Allerdings trat zuletzt eine leichte Befestigung ein, ohne dass aber die Anfangsnotierungen wieder erreicht wurden. Die

Digitized by Google

hiesigen Durchschnittssätze erscheinen ebenfalls niedriger. *Zinn* ag zunächst fest, weil der americanische Consum mehr Kauflust ekundete. Späterhin trat stärkeres Angebot aus dem Osten zutage, nd per Saldo haben die Notierungen eine Abschwächung erfahren, lie auch im Berliner Verkehr ihre Wirkung ausübte. *Zink* lag in London matt, während *Blei* dort von regerer Nachfrage provitieren onnte. In Berlin blieben beide Metalle unverändert. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 56, 3 Monate £ 56¾.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130, engl. Kupfer Mk. 120—125.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 148⅝, 3 Monate £ 149⅞.
„ Berlin: Banca Mk. 325—330, austral. Zinn Mk. 325 bis 330, engl. Lammzinn Mk. 315—320.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 12¹¹/₁₆, englisches £ 13.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—38, geringeres Mk. 29—31.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 22¼, specielles £ 23¼,
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 52—54, geringeres Mk. 51—53.

V. Antimon: „ London: £ 29⅛.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 125, nahtloses Kupfer- und Messingblech Mk. 165 bezw. 150.

Die Berliner Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Posten und, abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier.

Altmetalle
per 100 Kilo netto Cassa ab Berlin.

Schwer Kupfer	Mk. 90—104
Leicht Kupfer	„ 88—100
Rotguss	„ 88—100
Gussmessing	„ 65—75
Leichtmessing	„ 45—55
Alt-Zink	„ 25—35
Neu-Zink	„ 28—38
Alt-Blei	„ 14—21.

— *O. W.* —

*** Börsenbericht.** 9. 6. 1910. Der scharfe Cursssturz, den Wallstreet bei Beginn der Berichtwoche aufzuweisen hatte und der aus der schon in die Vorwoche fallenden Nichtgenehmig ungder Bahntariferhöhungen resultierte, hat hier im allgemeinen wenig Eindruck hinterlassen. Im Gegenteil trat sogar für die americanischen Bahnen meist Vorliebe zu Tage, da einerseits London höhere Notierungen dafür meldete und andererseits die Conferenz Tfats mit den Eisenbahnpräsidenten eine wohlwollende Erörterung erfuhr. Diese zuversichtliche Auffassung hinsichtlich der erwähnten Effectengattung trat noch schärfer hervor, als Wallstreet selbst in den letzten Tagen eine festere Tendenz meldete, und die allgemeine Abschwächung, die hier die Haltung schliesslich erfuhr, berührte die americanischen Bahnen so gut wie gar nicht. Ueberhaupt war das Gebiet der Transportwerte ziemlich unabhängig von den Einflüssen, die auf den Verkehr im allgemeinen einwirkten. Die österreichischen Bahnen standen unter dem günstigen Eindrucke, den der Ausfall der ungarischen Bahnen gemacht hatte, für Orientbahn sprachen Mitteilungen über die geschäftliche Entwicklung, und von den anderen Transportwerten erfuhren Schiffahrtsgesellschaften eine Steigerung, weil die Auswanderungsziffern sich in steigender Linie bewegen. Im übrigen unterlag die Haltung mannigfachen Schwankungen. Während sich die vorwöchentliche Festigkeit zunächst fortsetzte und durch günstigere Berichte aus dem oberschlesischen Industriebezirk noch verstärkt wurde, stellte sich im weiteren Verlaufe eine gewisse Verstimmung ein. Dieselbe basierte einerseits auf Erörterungen, die mit dem Rücktritt des Staatssekretärs Dernburgs zusammenhingen und nicht nur auf den Cours der Colonialwerte allein drückten. Es rief eben Bedenken politischer Natur hervor, dass das einzige liberal zu nennende Mitglied innerhalb der Reichsregierung den gegnerischen Einflüssen zu weichen genötigt sei. Das war auch die Ursache, dass neben den schon erwähnten Colonialpapieren auch die heimischen Anleihen nicht gerade sonderlich beliebt waren. Andererseits rief auch das Anziehen des Preises für englische Zahlungsmittel, dass den Goldexport begünstigt, Besorgnisse hervor, umsomehr, als die Börse schon jetzt an den kommenden Ultimo und Quartalstermin zu denken Veranlassung hat. Am Bankenmarkt kennzeichnete sich die Haltung meist als gedrückt, und der Verkehr hielt sich ohne besondere Ursache durchgängig in sehr engen Grenzen. Nur für österreichischen Credit gab sich, aus oben erwähnter Ursache, vereinzelt Interesse kund. Ziemlich bedeutend war dagegen die Vorliebe für die leitenden Montanwerte, wenn sie sich auch nicht gleichmässig auf alle Papiere erstreckte und nicht bis zum Schluss anhielt. An anderer Stelle war schon davon gesprochen worden, dass die Lage am oberschlesischen Eisenmarkt gegenwärtig eine viel freundlichere Beurteilung findet. Dazu trat, dass die gänzliche Aufhebung der Bauarbeiteraussperrung eine Frage der nächsten Zeit ist und daher für die heimische Eisenindustrie wieder eine Belebung zu erwarten steht. Ferner wurde berichtet, dass die westdeutschen Hüttenwerke den Verkauf für 1911 bis zum 1. Juli eingestellt hätten und zwar im Interesse der schwebenden Syndicierungsverhandlungen, obwohl die Ausführung des Planes noch im weiten Felde liegt, da von einer Seite übertriebene Forderungen gestellt werden. Und schliesslich berührte es angenehm, dass auf der letzten Düsseldorfer Börse von einer Verminderung der Coaksbestände gesprochen wurde. Trotzdem am Schluss wieder in Montanwerten Realisationen vorgenommen wurden, sind per Saldo doch meist Steigerungen zu verzeichnen. Elektricitätsactien waren diesmal vernachlässigt. Am Cassamarkt verriet die Tendenz nicht mehr die vorwöchentliche Festigkeit, doch lassen sich noch immer eine Reihe von Steigerungen wahrnehmen. Für Brauereien bestand infolge der warmen Witterung unvermindertes Interesse. Dann stellte sich für solche Gesellschaften, die mit dem Baugewerbe zu tun haben, Meinung ein, weil man mit einer baldigen Beseitigung der bekannten Krisis rechnet. Beliebt waren ferner Waggonfabriken, unter ihnen besonders Linke, die schon in der vorigen Woche eine stattliche Steigerung zu verzeichnen hatten. Günstige Dividendenschätzungen schufen für Mannstädt Facon Beachtung. Am offenen Geldmarkt stellte sich der Privatdiscont auf 3⅓%, während tägliches Geld etwa 2½% erforderte.

Name des Papiers	Cours am 1. 6. 10	Cours am 8. 6. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	271,90	270,—	— 1,90
Aluminium-Industrie	277,—	275,25	— 1,75
Bär & Stein, Met.	390,—	388,—	— 2,—
Bergmann, El.-W.	289,90	290,—	+ 0.10
Bing, Nürnberg, Met.	185,60	186,25	+ 0,65
Bremer Gas	96,—	96,—	—
Buderus Eisenwerke	108,—	110,—	+ 2,—
Butzke & Co., Metall	107,—	107,—	—
Eisenhütte Silesia	160,—	158,—	— 2,—
Elektra	107,40	107,50	+ 0,10
Façon Mannstaedt, V. A.	232,30	234,—	+ 1,70
Gaggenauer Eis., V. A.	101,—	100,—	— 1,—
Gasmotor Deutz	121,10	123,50	+ 2,40
Geisweider Eisen	188,—	185,—	— 3,—
Hein, Lehmann & Co.	159,—	158,—	— 1,—
Ilse, Bergbau	458,50	458,—	— 0,50
Keyling & Thomas	123,50	124,—	+ 0,50
Königin-Marienhütte, V. A.	102,—	102,75	+ 0,75
Küppersbusch	215,25	215,25	—
Lahmeyer	117,—	115,75	— 1,25
Lauchhammer	218,90	216,10	— 2,80
Laurahütte	176,75	175,75	— 1,—
Marienhütte b. Kotzenau	116,—	116.90	+ 0,90
Mix & Genest	126,—	120,60	— 5,40
Osnabrücker Drahtw.	112,75	112,—	— 0,75
Reiss & Martin	100,—	101.50	+ 1,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	95,60	95,90	+ 0,30
Sächs. Gussstahl Döhlen	248,10	247,50	— 0,60
Schles. Elektricität u. Gas	186,10	186,75	+ 0,65
Siemens Glashütten	252,—	253,75	+ 1,75
Thale Eisenh., St. Pr.	157,—	156,50	— 0,50
Tillmanns Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	183,60	180,75	— 2,85
Westfäl. Kupferwerke	110,75	111,—	+ 0,25
Wilhelmshütte, conv.	87,50	90,90	+ 3,40

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 6. Juni 1910.)

13 d. J. 12 099. Dampfwasserableiter mit auf beiden Seiten durch Dampf oder Dampfwasser bespültem Ausdehnungsmembrankörper. — Jaeger, Rothe & Nachtigall, G. m. b. H., Leipzig-Eutritzsch. 22. 11. 09.

13 e. B. 55 467. Rohrreiniger mit einer den Fräserkopf tragenden biegsamen Welle. — Gerh. Biermann, Emden, Schweckendieckstr. 25, und Robert Skiba, Dortnund, Hackländerplatz 2. 27. 8. 09.

14 c. St. 14 611. Zwischenwand für Dampf- oder Gasdruckturbinen mit einer unterbrochenen Ringnut zur Aufnahme der Düsensegmente und Blindstücke. — Stettiner Maschinenbau-Act.-Ges. Vulcan, Stettin-Bredow. 23. 11. 09.

21 a. H. 47 871. Empfängervorrichtung zum Auswählen einer bestimmten Bewegung aus einer Gruppe von mehreren mittels elek-

Digitized by Google

trischer Stromstösse als Geber ausgebaut; Zus. z. Pat. 223 370. — Abraham Nilsen Hovland, Melsomvik, Norw.; Vertr.: M. Löser und Otto H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. 10. 3. 09.

21a. L. 29302. Zwischenlegstreifen zum übersichtlichen Einteilen von Klinkenfeldern — Victor Lorentz, Berlin, Landgrafenstrasse 2. 20. 12. 09.

— L. 29 363. Vorrichtung zur Messung der Frequenz, der Dämpfung, der Kopplung und anderen Grössen eines elektrischen Schwingungskreises. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 24. 12. 08.

21 c. C. 17 774. Druckknopfschalter mit hin- und herbeweglicher Schubstange, die einen Gleitkörper mit nach beiden Seiten schräg abfallenden Flächen besitzt. — The Cutler-Hammer-Mfg. Co., Milwaukee, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 24. 3. 09.

— E. 14 882. Schutzvorrichtung für Erdkabel aus einzelnen einander teilweise überdeckenden Formstücken. — J. Ettlinger & Wormser, Karlsfuhre i. B. 8. 7. 09.

— J. 11 621. Elektrische Contactvorrichtung mit zwei sich gegenseitig steuernden Hebeln. — Isaria-Zählwerke Act.-Ges., München. 6. 5. 09.

— M. 35 918. Contactvorrichtung mit unter dem Einfluss beliebiger Stromstärken in bestimmten Bahnen beweglichen Contactstücken. — Dr. Paul Meyer, Act.-Ges., Berlin. 11. 12. 07.

— R. 29 370. Metallbandwiderstand. — August Rumpf, Wiesbaden, Saalgasse 8. 4. 10. 09.

21 d. F. 28 716. Verfahren zur Regelung von Wechselstrom-Verbrauchern mittels Inductionsregler in Verbindung mit Transformatoren mit mehrteiliger Wicklung, deren jeder Teil Schaltstufen enthält. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 6. 11. 09.

— F. 29 204. Einrichtung zur Verbesserung des Leistungsfactors bei Mehrphasen-Collectormaschinen, bei denen Ständer und Läufer an Spannungen gleicher oder annähernd gleicher Phasen liegen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 26. 1. 10.

— F. 29 265. Einphasen-Serien-Commutatormotor. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 4. 2. 10.

— J. 11 950. Wicklungsanordnung für Autotransformatoren (Spannungsteiler) zur Verminderung der Spannungsverschiebung. — N. Jacobsens elektriske Verksted, Ingeniör L'Abée Lund, Kristiania; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 27. 9. 09.

21 h. D. 20 701. Schaltung für elektrische Schmelzöfen, bei welchen der Schmelzbehälter in der Mitte eines mit kleinstückiger Widerstandsmasse angefüllten, kreuzförmigen Heizraumes angeordnet ist. — Deutsche Quarzgesellschaft m. b. H., Beuel b. Bonn. 21. 10. 08.

35 c. B. 50 552. Bremsvorrichtung für Hebezeuge. — Fa. E. Becker, Maschinenfabrik, Reinickendorf b. Berlin. 23. 6. 08.

46 c. B. 54 954. Druckregler für Dieselmaschinen. — Emile Bertrand, Lüttich, Belg.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 22. 7. 09.

46 b. G. 30 106. Umsteuerung für Verbrennungskraftmaschinen. — Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz. 4. 10. 09.

47 c. H. 46 303. Vorrichtung zur Befestigung von Scheiben auf Wellen mittels Reibbacken. — Julius Hajek, Tiefenbach a. d. Desse, Böhmen; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 8. 3. 09.

— K. 38 984. Kreuzgelenkkupplung. — Stanislaw Kulesza, Skurzew, Russl.; Vertr.: Dr. Fr. Uhlig, Rechtsanw., Dresden, Johannesstrasse 17. 19. 10. 08.

— Sch. 32 124. Schraubenfederreibungskupplung für Zichtrommeln, Fördertrommeln oder dergl. — Louis Schwarz & Co., Act.-Ges., Dortmund. 18. 2. 09.

47 d. O. 5836. Keilriementrieb. — Walter Ostwald, Wilmersdorf b. Berlin, Hildegardstrasse 25 a, und Otto Berg, Kaiserslautern. 6. 12. 07.

47 e. G. 29 532. Oelpumpe mit Rundschiebersteuerung. — Hans Geisenhof, München, Georgenstrasse 119. 8. 7. 09.

49 b. B. 56 122. Schere mit offenem Arbeitsmaul zum Schneiden von Quadratknüppeln oder dergl. — Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Ilversgehofen b. Erfurt. 26. 10. 09.

49 c. J. 12 087. Innengewinde-Fräsvorrichtung. — Max Jensch, Bremen, Pastorenweg 134. 19. 11. 09.

— St. 10 391. Vorschubvorrichtung für die Werkstückspindel von Schraubenschneidmaschinen. — Standard Screw Company, Detroit, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 12. 7. 06.

49 g. H. 46 457. Verfahren zur Herstellung und zur Befestigung von Metallhandgriffen von Messerschmiedwaren. — William Barker Hatfield, Sheffield, Grossbrit.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 22. 3. 09.

88 a. Z. 6620. Regelungsvorrichtung für Nadeldüsen von Freistrahlturbinen, bei welcher bei plötzlicher Entlastung des Turbinenrades die Regelung durch Ablenken des aus der Düse austretenden Wassers in radialer Richtung erfolgt. — Hans Züblin, Zürich; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 24. 1. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 9. Juni 1910.)

14 c. E. 13 567. Umsteuerbare Dampf- oder Gasturbine mit sich kreuzenden, schraubenförmig verlaufenden Canälen im Leit- und Laufkörper. — Gustav Engisch, Berlin, Anklamerstrasse 26. 29. 5. 08.

14 h. N. 11 332. Wärmespeicher. — Norddeutsche Maschinen- und Armaturenfabrik G. m. b. H., Bremen. 26. 2. 10.

20 g. A. 18 338. Sperrklinkensicherung für die Fahrzeug-Feststellgabeln an Rollböcken. — Act.-Ges. für Fabrikation von Eisenbahn-Material zu Görlitz, Görlitz. 7. 2. 10.

21 a. B. 49 067. Schaltung für mehrere, an einer gemeinsamen Leitung liegende Fernsprechnebenstellen, bei welcher der eine Leitungszweig hintereinander durch sämtliche Sprechstellen läuft, während der andere Leitungszweig in einzelne, zwischen den Stellen liegende Abschnitte zerfällt. — Bell-Selector Telephone Co., Chicago; Vertr.: H. Licht & E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 6. 2. 08.

— K. 31 746. Schaltungsanordnung zur selbsttätigen Verbindung von Teilnehmern zweier verschiedener Selbstanschlussfernsprechämter mit Gruppen und Leitungswählern. — Milo Gifford Kellogg, Chicago; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 2. 4. 09.

— M. 37 615. Elektrisches Gegengewicht für Luftschiffe. — Th. Meyenburg, Schöneberg, Siegfriedstrasse 2. 25. 3. 09.

21 b. A. 16 078. Positive, als Hohlcylinder ausgeführte Elektrode aus übereinanderliegenden und durch Längsrippen zusammengehaltenen Ringen. — Allgemeine Accumulatorenfabrik, Dresden. 19. 8. 08.

— M. 37 497. Verfahren zur Herstellung von Sammlerelektroden. — Pascal Marino, Holborn, London; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 17. 3. 09.

21 c. K. 43 021. Einrichtung zum Schutze von Anlassvorrichtungen für Elektromotoren; Zus. z. Anm. K. 41 569. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Kurfürstendamm 40/41. 10. 10. 09.

— V. 9261. Schalteinrichtung zur Fernsteuerung von elektrischen Schaltern, bei welchen der Hauptsteuerstromkreis von einem Umschalter beeinflusst wird, der von den Hauptcontactstellungen für Ein- und Ausschalten nach Loslassen des Handhebels in Zwischenstellung zurückspringt. — Voigt & Haeffner Act.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 27. 4. 10.

21 d. A. 16 895. Luftkühlung von Collectormaschinen. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 13. 3. 09.

— A. 18 552. Verfahren und Anordnung zum Schutze der Wicklung elektrischer Maschinen; Zus. z. Anm. A. 17 403. — Allgemeine Electricitätsgesellschaft, Berlin. 23. 3. 10.

— F. 28 887. Verfahren zur Regelung von Einphasen-Collectormaschinen, bei denen parallel zu den über einen Serientransformator in Reihe geschalteten Arbeits- und Erregerbürsten ein gegebenenfalls regelbarer Widerstand geschaltet ist. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 30. 11. 09.

21 f. C. 18 363. Verfahren zur Herstellung einer gut leitenden und hitzebeständigen Elektrodenmasse. — Theodor Leuchs, Nürnberg, Peterstrasse 3. 30. 9. 09.

21 g. B. 57 161. Röntgenröhre mit geschlitzter Antikathode. — Heinz Bauer, Berlin, Lützow-Ufer 2. 19. 1. 10.

35 a. W. 29 865. Endlose Stufenbahn. — George Alexander Wheeler, New York; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 5. 08.

46 a. B. 54 858. Mehrcylindrige Explosionskraftmaschine. — Friedrich Bockstedte, Altenessen. 12. 7. 09.

46 b. L. 27 606. Explosionskraftmaschine mit im rechten Winkel zur Motorwelle angeordneter Steuerwelle. — Limited Liability Company Omnia Motors, Voorburg b. Haag, Holl.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1. und W. Dame, Berlin SW. 68. 25. 2. 09.

46 c. H. 45 441. Kühlvorrichtung für Explosionskraftmaschinen mit kreisendem Kolben. — Georg Huscher, Berlin, Kolonnenstrasse 129. 25. 10. 07.

— Sch. 32 036. Vergaser für Verbrennungskraftmaschinen. — William Schoof jun., Milwaukee, V. St. A.; Vertr.: S. F. Fels, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 8. 3. 09.

46 d. S. 25 751. Reaktions-Gasturbine. — Leo Samoje, Antwerpen; Vertr.: B. Wassermann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 13. 12. 07.

47 f. B. 54 765. Offener, nach Art einer Glocke auf die Flüssigkeit aufzusetzender Schwimmer. — F. Butzke & Co., Act.-Ges. für Metallindustrie, Berlin. 3. 7. 09.

49 a. L. 28 877. Einrichtung zum Einstellen des Vorschubes bei Fassondrehbänken. — Ludw. Loewe & Co., Act.-Ges., Berlin. 23. 10. 08.

49 b. M. 36 421. Drehschere zum Zerschneiden von I-, U- und Z-Eisen in zwei aufeinaderfolgenden Schnitten. — Maschinenfabrik Weingarten vorm. Heh. Schatz A.-G., Weingarten, Württ. 20. 11. 08.

49 f. K. 39 566. Biegezange für Rohre mit aufklappbarem, muldenförmigem Widerlager. — Kabelwerk Duisburg, Duisburg. 19. 12. 08.

49 h. B. 53 730. Verfahren zur Herstellung gefangen gelöteter Ankerketten aus massivem Metalldraht. — Ludwig Bruckmann, Pforzheim, Lammstrasse 28. 30. 3. 09.

— B. 54 853. Verfahren zur Herstellung von Schmuckketten aus ausgestanzten und gebogenen Blechstücken. — Beckh & Turtos, Pforzheim. 12. 7. 09.

— St. 13 966. Maschine zur Herstellung von Ketten mit geschweissten Gliedern. — Philander Hayden Standish, Cleveland, V. St. A.; Vertr.: A. Gerson und G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 10. 4. 09.

Digitized by Google

Maschine zum Biegen von Winkeleisen bis 80/80/13 mm

Text s. S. 241.

construiert von

Ingenieur F. Brzóska, Ratibor, O.-Schles.

Maassstab:
Fig. 1—6: $^1/_{15}$ d. nat. Gr.

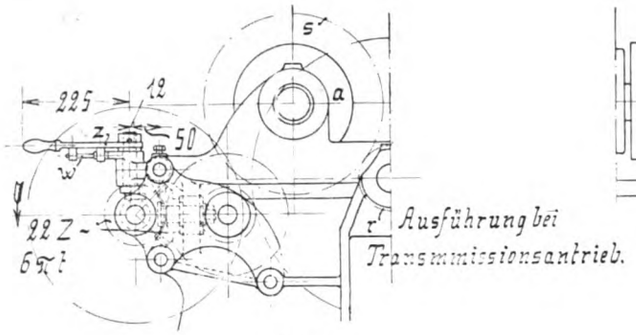


Fig 5.

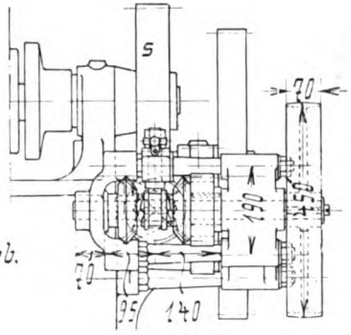


Fig. 6.

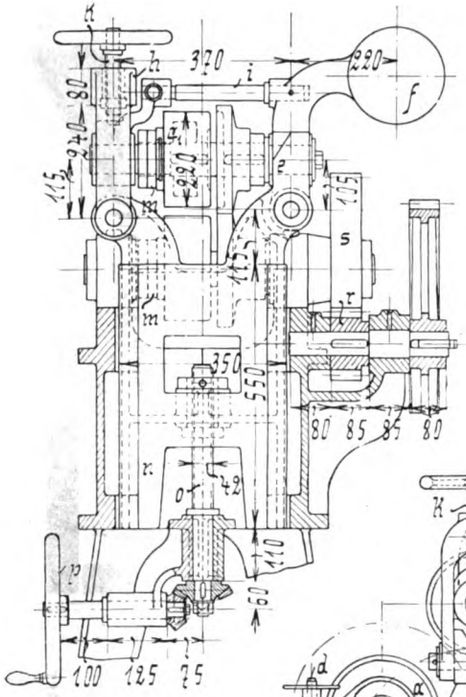


Fig. 4.

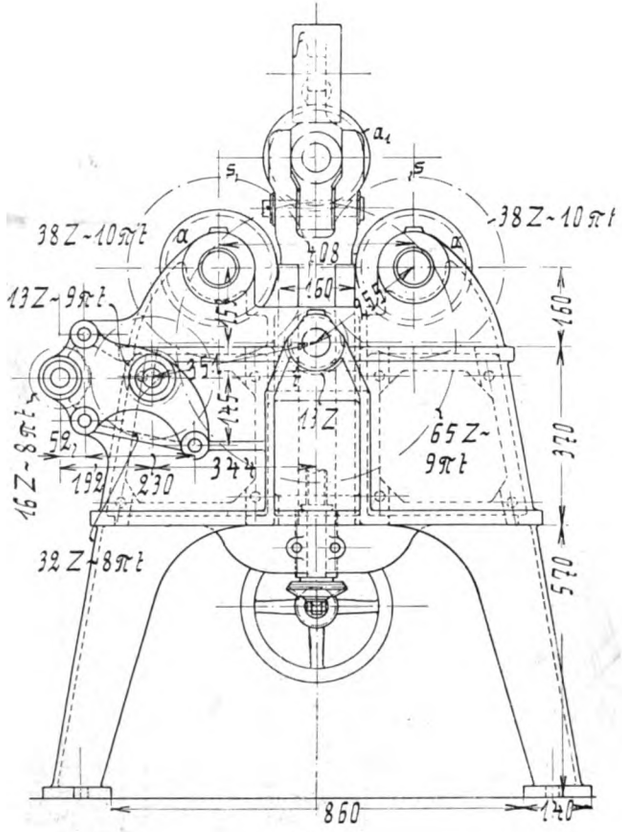


Fig. 1.

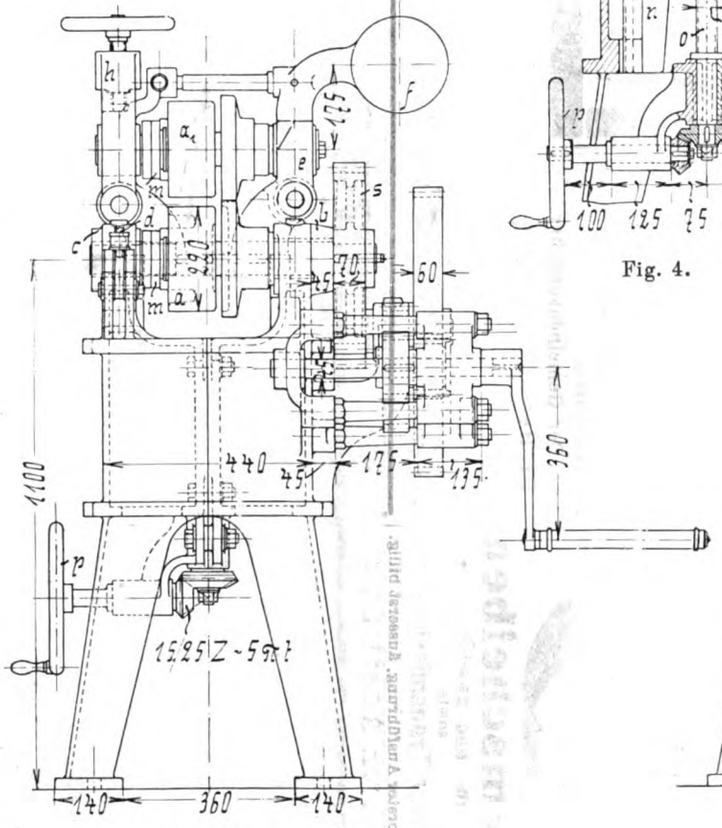


Fig. 2.

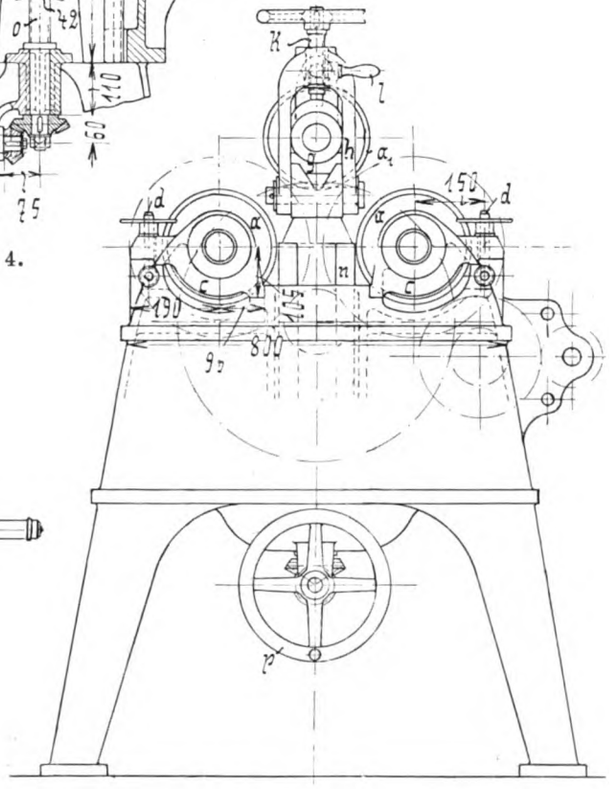


Fig. 3.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 22. Juni 1910. Heft No. 25.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

erscheint jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Maschine zum Biegen von Winkeleisen bis 80×80 mm Schenkellänge, S. 241. — Ein Fortschritt im Bau von Glühlampenarmaturen, S. 242. — Weltausstellung Brüssel 1910, S. 245. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 246; Projecte und Erweiterungen, S. 246; Luftschifffahrt: Rheinisch-Westfälischer Lenkballon, S. 247; Recht und Gesetz: Deutschland und das japanische Patentgesetz, S. 247; Britisches Patentwesen, S. 247; Elektrotechnik: Britische elektrische Industrie, S. 247; Allgemeines: Einfacher Lötkolben, S. 248; Eingegangene Preislisten: J. N. Eberle & Cie., Augsburg-Pfersee, S. 248; Bamberger Industrie-Gesellschaft, Bamberg i. Bayern, S. 248. — Handelsnachrichten: Ziehl-Abegg, Elektricitätsgesellschaft m. b. H., Berlin-Weissensee, S. 248; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 248; Vom Berliner Metallmarkt, S. 249; Börsenbericht, S. 249. — Patentanmeldungen, S. 249.

Hierzu als Beilage: Tafel 13.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 18. 6. 1910.

Maschine zum Biegen von Winkeleisen bis 80×80 mm Schenkellänge.

Franz Brzóska.

(Hierzu Tafel 13.)

Die beiliegende Tafel 13 zeigt eine Maschine zum Biegen von Winkeleisen und anderen Profileisen, sowie von Flach-, Rund- und Vierkanteisen, wie sie besonders in kleineren Werkstätten Verwendung findet.

Der Antrieb erfolgt in der Regel von Hand. Transmissionsantrieb ist jedoch überall da vorzuziehen, wo Wert auf rasches Arbeiten gelegt wird, während der Handbetrieb sich auf die Werkstätten beschränkt, welche keine Kraftanlage besitzen, oder in welchen die Maschine nur selten benutzt, dafür aber auf eine möglichste Unabhängigkeit ihres Aufstellungsortes von der Lage der Transmission besonderer Wert gelegt wird. Auf der Tafel sind beide Antriebsarten veranschaulicht. Fig. 1 und 2 zeigen die Maschine mit Antrieb durch Handkurbel, und 5 und 6 mit Transmissionsantrieb.

Mit Rücksicht auf bequeme Bearbeitung ist das Gestell zweiteilig ausgeführt und beide Hälften sind solide miteinander verschraubt. Diese Ausführung ist durch die innen liegende Führung des vertical verstellbaren Lagerschlittens für die mittlere Rolle bedingt.

Alle Lager für die Biegerollen sind so ausgebildet, dass letztere möglichst bequem ausgewechselt werden können. Die Axen der seitlichen Biegerollen a haben auf der einen Seite feste Lager b (Fig. 1 u. 2). Die Lager auf der anderen Seite sind seitlich abziehbar und so ausgebildet, dass nach ihrem Wegnehmen die Biegerollen von ihren Axen abgezogen werden können, ohne dass man letztere aus ihren festen Lagern herauszunehmen braucht, wie Fig. 2 und 3 zeigen. Diese abziehbaren Lager werden durch je eine im Scharnier umklappbare Schraube d mit Griffmutter in ihrer Lage festgeklemmt.

Die Axe für die obere Biegerolle a_1 hat auf der Antriebseite des Gestelles ein im Scharnier umklappbares Lager e. Letzteres trägt ein nach aussen gerichtetes Gegengewicht f. Das andere Lager g hat seine Führung in dem umklappbaren Bügel h. Dasselbe ist mit dem Lager e durch eine Stange i verbunden und nach Umklappen des Bügels h von seiner Axe direct abziehbar. Um die obere Biegerolle nicht nur genau parallel, sondern nötigenfalls auch etwas schräg gegen die unteren Biegerollen einstellen zu können, wird der Verticaldruck des linken Lagers g durch eine im Bügel h mittels Handrad einstellbare Spindel k aufgenommen. Damit man die zu geschlossenen Ringen gebogenen Eisen bequem herausnehmen kann, wird das Scharnier h nach Lüften der Schraubenspindel k oder nach Anheben des Verticalschlittens n umgelegt, so dass jetzt die Ringe nach der Seite abgezogen werden können. Ferner kann man nach Umlegen des Bügels h die Biegerolle a_1 mit Einschluss des Lagers g mittels des Griffels l nach der Antriebseite zu herauskippen, wobei das Gegengewicht f die Rolle in der umgelegten Stellung hält. Auf diese Weise kann man die zu geschlossenen Ringen gebogenen Profileisen, deren verticaler Schenkel in den Rillen der Rollen aa geführt wird, bequem nach oben abziehen. Durch diese Einrichtung wird das zeitraubende Heben der oberen Rolle mit ihrem Verticalschieber und der hierzu notwendige grosse Hub des letzteren vermieden.

Die dargestellten Rollen a, a, a_1 sind zum Biegen von Winkeleisen und von ⊥-Eisen bestimmt, insofern bei letzteren der durchgehende Steg vertical steht. Diese Rollen sind zweiteilig ausgebildet, wobei die eine Hälfte mittels Muttern m axial verstellbar ist. Diese Verstellbarkeit hat einen doppelten Zweck. Erstens kann man beim Biegen von Winkeleisen mit nach unten gerichtetem Schenkel die Rolle a_1 so weit in ihre rechte Hälfte hineinschieben, dass der horizontale Schenkel des Winkeleisens in seiner ganzen Breite an ihr Auflage bekommt, während man beim nach innen gerichteten

Digitized by Google

Schenkel die verstellbaren Hälften der Rollen aa zu gleichem Zwecke, wie vorher, in ihre rechten Hälften hineinschiebt. Zweitens kann man die Rollen je nach der Schenkeldicke der Profileisen genau einstellen und dadurch ein seitliches Ausweichen bezw. Ausbiegen des verticalen Schenkels verhindern.

Der eine Satz Rollen ist für alle Abmessungen von Winkeleisen und ⊥-Eisen bis zu der angegebenen maximalen Schenkellänge verwendbar, selbstverständlich auch für ungleichschenklige Winkeleisen. Werden andere Profileisen gebogen, z. B. ⊔ und I-Träger, sowie ⊥-Eisen, bei welchen der Mittelsteg vertical steht, so sind die gezeichneten Rollen gegen andere, dem betreffenden Formeisen entsprechend pofilierte Rollen auszuwechseln.

Das Lager e und der Bügel h haben ihre drehbare Befestigung in dem Verticalschieber n. Derselbe erhält seine Verticalverstellung durch die Spindel o mittels des Handrades p und Kegelrad-Uebersetzung. Das Handrad p kann auch auf die Antriebseite der Maschine gelegt werden. Dadurch erhält man die linke Seite der Maschine vollkommen frei und kann behufs Herausnehmens der geschlossen gebogenen Ringe ganz dicht an die Maschine herantreten. Dafür ist aber das Handrad bei seiner Lage auf der Antriebseite nicht so bequem zugänglich.

Der Antrieb mittels Kurbel erfolgt entweder durch doppeltes oder durch dreifaches Rädervorgelege. Zu diesem Zwecke ist nicht nur die Antriebwelle, sondern auch das erste Vorgelege mit einem Viercant zum Aufstecken der Kurbel versehen. Diese Einrichtung ist bei Maschinen mit Handbetrieb mit Rücksicht auf das durch den Handbetrieb bedingte langsame Arbeiten von grossem Wert, indem man die kleineren Profile mit Benutzung der kleineren Uebersetzung, also entsprechend rascher biegen kann, während man sich der grossen Räder-Uebersetzung nur zum Biegen der grossen Profile zu bedienen braucht.

Abweichend von anderen Constructionen, bei welchen nur die obere Biegerolle angetrieben wird, erhalten hier die beiden unteren Rollen den Antrieb, wobei das Getriebe s gleichzeitig in die beiden auf den Axen der unteren Biegerollen sitzenden Zahnräder ss eingreift. Diese Antriebsart besitzt den Vorzug, dass durch die zwangsweise Drehung zweier Rollen ein Gleiten des zu biegenden Werkstücks zwischen den Rollen ausgeschlossen ist, während bei den Maschinen, bei welchen nur die obere, also nur eine Rolle angetrieben wird, die Werkstücke leicht gleiten und man gezwungen ist, die angetriebene Biegerolle stark aufzurauhen. In der Regel wird diese Rolle fein geriffelt, um dadurch die zum sicheren Mitnehmen der Werkstücke notwendige Reibung zwischen Rolle und Werkstück zu erzielen.

Auch sonst gestaltet sich bei der dargestellten Antriebsart die Construction des Antriebes einfacher, weil das ganze Räder-Vorgelege an dem festen Gestellkörper montiert werden kann, während beim Antriebe der oberen Walze das Rädervorgelege an dem vertical verstellbaren Oberwalzenhalter angebracht werden muss, also beim Verstellen der oberen Rolle diese Vertical-Verstellung mitmacht. Die letztere Antriebsart findet man daher nur bei kleinen Maschinen, auf welchen nur Eisen kleinerer Dimensionen vorwiegend auf kleine Durchmesser gebogen werden sollen. Zu letzterem Zwecke muss man die beiden unteren Rollen horizontal gegeneinander so einstellbar machen, dass sie beim Biegen von Eisen auf kleinen Durchmesser entsprechend nahe zusammengeschoben werden können. Die obere Rolle besteht dann in der Regel mit der Axe aus einem Stück. Bei starken Profileisen, welche man auf kleine Durchmesser nicht biegen kann, werden die unteren Rollen auf einen entsprechend grösseren Abstand eingestellt.

(Fortsetzung folgt.)

Ein Fortschritt im Bau von Glühlampenarmaturen.

M. Gerstmeyer.

Zur Popularisierung der elektrischen Beleuchtung trägt nicht nur ein billiger Preis der Brennstunde der Glühlampe bei, sondern ein wesentliches Erfordernis ist auch eine solche Construction und Ausführung aller zu einer Beleuchtungsanlage gehörigen Teile, *dass Unfälle durch Elektricität selbst bei Bedienung durch den Unkundigsten mit der grössten Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.*

In derartiger sicherheitstechnischer Beziehung sind in der letzten Zeit viel Fortschritte erzielt worden, und dementsprechend konnten die von den maassgebenden Fachverbänden aufgestellten Sicherheitsvorschriften für die Errichtung elektrischer Anlagen immer schärfere Forderungen an Construction und Material stellen.

Bei den *Leitungen* ist man zur weitgehendsten Einführung der Isolierung mit nahtloser Gummihülle (Gummiadern) übergegangen und hat eingehende Vorschriften betreffend die Güte des Gummimaterials aufgestellt.

Hinsichtlich des mechanischen Schutzes der Leitungen ist auf die Montage in Metallrohren hinzuweisen, für welche verschiedene Systeme mit den Hilfsteilen zur Abzweigung und Verbindung von Leitungen in mustergültiger Weise durchgebildet sind, ferner auf die Rohrdrähte (System Kuhlo) das sind einfache oder mehrfache Leitungen mit umgefalzten Metallmantel, welche eine billige Montage durch Festkrampen an den Wänden gestattet.

Bei den *Schaltern und Anschlussdosen* werden durchweg Gehäuse aus dem hochisolierenden und feuersicheren Porzellan verwendet, so dass der Gebraucher mit spannungsführenden Teilen nicht zusammenkommt. Schalter müssen überdies scharfen Prüfungen der Zuverlässigkeit der Schaltbewegungen und der Lebensdauer genügen.

Für *Sicherungen* ist eine Prüfung der Bauart auf Explosionssicherheit unter Bedingungen, welche praktisch denkbaren Kurzschlüssen der schwersten Art entsprechen, vorgeschrieben worden.

Man ist daran gegangen, alle Sicherheitssysteme auszumerzen, welche diese Prüfung nicht bestehen, und hat einwandsfrei arbeitende Normalconstructionen eingeführt.

Nur die Beleuchtungskörper haben bisher in sicherheitstechnischer Vollendung nicht gleichen Schritt gehalten.

An und für sich, *bei ordnungsgemässer Verfassung*, besitzen die bisher üblichen Beleuchtungskörper allerdings ausreichende Sicherheit; es haben aber Vorkommnisse gezeigt, dass die Erhaltung des ordnungsgemässen Zustandes nicht genügend gewährleistet ist.

Der Beleuchtungskörper oder die Armatur der Glühlampe enthält als Teile die Fassung, welche die Glühbirne hält und die Verbindung mit den Zuleitungen herstellt, und die Umhüllung oder Einkleidung der Lampe, d. i. bei Lampen für Innenräume, von welchen im folgenden ausschliesslich die Rede sein wird, die Lampenglocke.

Die Glühbirne selbst soll ausser Betracht bleiben, sie ist in der bekannten üblichen Gestalt als gegeben hinzunehmen.

Die übliche Glühlampenfassung besteht, wie Fig. 1 in Ansicht und Fig. 2 im Schnitt zeigt, aus einem Porzellankörper, dem Contactstein, welcher die Klemmen trägt, in denen die Leitungsdrähte endigen, und die Contactstücke, welche den Stromübergang von den Leitungsklemmen zu dem Contactfuss oder Metallbeschlag der Glühbirne vermitteln.

Digitized by Google

In Fig. 2, welche eine Fassung für die z. B. in Deutschnd fast ausschliesslich üblichen Lampen mit Schraubenewindefuss, das Edisonsystem, zeigt, ist das eine Contactück der Gewindekorb b mit dem Muttergewinde für den ampenfuss, das andere eine kreisförmige ebene Platte, c, e centrisch am Grunde des Gewindekorbes auf dem Contactein a befestigt ist und mit dem entsprechenden ebenen Mellstück am Lampenfuss in Berührung kommt.

Fig. 1.

Diese inneren Teile müssen, weil sie unter elektrischer Spannung stehen, sicher gegen Berührung eingeschlossen sein. Zu dem Zweck werden sie von einem Gehäuse oder Mantel (Fig. 1) eingeschlossen. Damit der Mantel nicht leicht zerbrechlich ist, besteht er aus Metall, er ist jedoch gegen die spannungführenden Metallteile im Innern isoliert und zwar einerseits durch das Porzellan des Contactsteines selbst, andererseits durch den Luftzwischenraum, der infolge

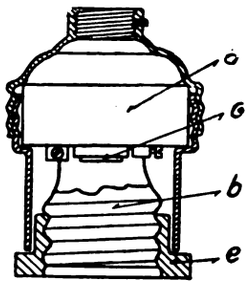


Fig. 2.

der Grösse de Contactsteines zwischen Gewindekorb und Mantel verbleibt. Damit der Luftzwischenraum gewahrt wird, muss der Contactstein unverrückbar fest im Mantel gehalten werden.

Es muss aber auch verhindert werden, dass der Gewindekorb schief gebogen und seitwärts zum Anliegen an den Mantel gebracht werden kann, was bei unvorsichtigem Anfassen einer eingeschraubten Lampe leicht möglich ist (vergl. Fig. 2 a). Zu dem Zweck wird noch ein Porzellanring e (Fig. 1) in den Zwischenraum eingebracht. Er besitzt das gleiche Gewinde wie der Gewindekorb b und wird auf diesen aufgeschraubt. Mit einem äusseren Wulst legt er sich gegen den unteren Rand des Mantels d und schliesst also die Fassung nach unten hin ab.

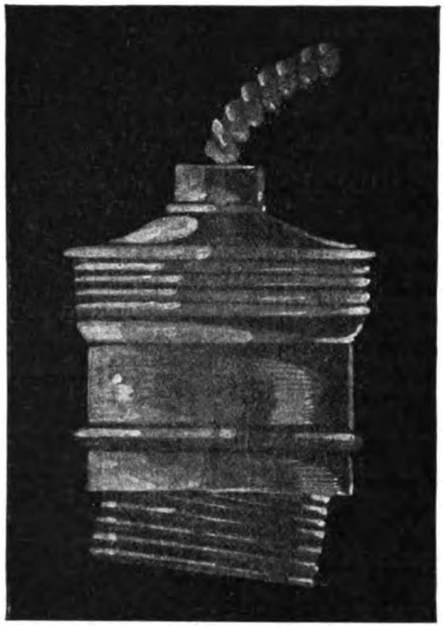


Fig. 2a.

Der Porzellanring wurde anfangs so kurz als möglich gemacht. Weiter wurde ihm dann die Aufgabe zugewiesen, den Metallbeschlag der Lampe, der ja unter Spannung steht,

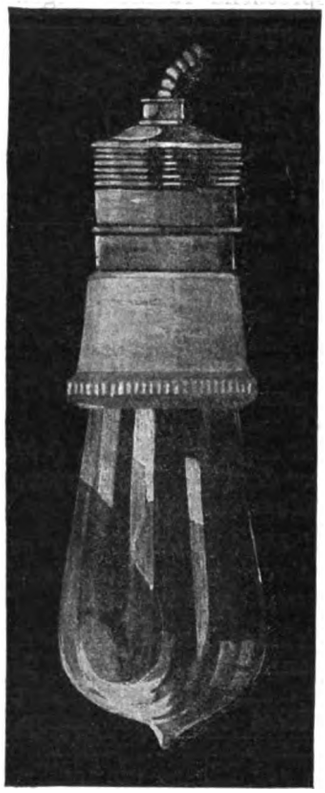


Fig. 3.

zum Schutze gegen Berührung zu überdecken, infolgedessen wird er gegenwärtig der Länge des Metallbeschlages angepasst (Fig. 3). Bei den modernen Metallfadenlampen, welche einen längeren Metallbeschlag besitzen als die Kohlefadenlampen, kommen daher ziemlich grosse Porzellanringe in Frage.

Digitized by Google

Die Kritik der bisher üblichen Glühlampen setzt nun bei dem Porzellanring ein. Von allen Fachleuten, welche Gelegenheit haben, die Instandhaltung elektrischer Lampen, durch allerlei Benutzer und an allerlei Benutzungssorten kennen zu lernen, wird betont, *dass der Porzellanring häufig zerstört ist oder überhaupt fehlt. Die Festigkeit gibt also praktisch zu Bedenken Anlass.* Bei der geringen Dicke, welche für den Ring zur Verfügung steht, ist hierin nichts Auffälliges zu erblicken; hinzu kommt noch, dass stramm auf den Gewindekorb passende Ringe infolge der ungleichen Ausdehnung von Metall und Porzellan beim Erwärmen durch die Hitze der Glühlampe leicht dem Zerspringen ausgesetzt sind.

Wenn zerbrochene Porzellanringe häufig nicht wieder ersetzt werden, liegt das zum grossen Teil daran, dass dem Benutzer der Lampe der Zweck und die Wichtigkeit des Porzellanringes nicht klar ist. Häufig wird auch das Fehlen des Ringes gar nicht bemerkt, weil derselbe für gewöhnlich durch die Lampenglocke verdeckt wird.

Sobald der Ring fehlt, ist das bereits erwähnte Schiefstellen des Gewindekorbes (Fig. 2a) *und Anlehnen desselben an die Fassung nicht mehr verhindert. Wenn es herbei geführt wird, bekommt der Mantel der Fassung Spannung, und eine ihn zufällig berührende Person schaltet sich zwischen eine Leitung und Erde und erhält einen elektrischen Schlag, sofern, wie es oft mehr oder weniger der Fall ist, die andere Leitung ebenfalls irgend einen Erdschluss aufweist.*

Jedenfalls sind Unglücksfälle in der geschilderten Weise vorgekommen, und sie zeigen, dass eine Kritik der Construction der üblichen Glühlampe am Platze ist.

Der gekennzeichnete Mangel kann abgestellt werden, wenn der Porzellanring durch einen Isolierkörper von *grösserer Festigkeit ersetzt* wird. Weiter aber sollte dieser Isolierkörper möglichst trotz der Lampenglocke *sichtbar* bleiben und in einer Form ausgebildet werden, dass er dem Laien als ein zur Lampe notwendiger Teil erscheint, dessen Fehlen unangenehm empfunden würde.

Hierzu ist erforderlich, dass der Isolierkörper sich organisch in das Bild des Beleuchtungskörpers einordnet; auch wird es nützlich sein, ihm eine Function zu geben, die zu der Wirkungsweise der Lampe in irgend einer Beziehung steht.

Hierzu kommt man durch die vielfach beobachtete Tatsache, dass das Publicum beim Auswechseln einer Glühlampe diese häufig nicht am Glase anfasst, sondern in der Meinung, das Glas sei allzu zerbrechlich, möglichst den Metallbeschlag des Lampenfusses in den Fingern zu halten bestrebt ist, wozu bei den modernen Metallfadenlampen, wegen des verlängerten Metallbeschlages, besonders Gelegenheit ist.

Sobald nun das Gewinde der Lampe mit dem spannungsführenden Gewindekorb der Fassung in Berührung kommt, *ist die die Glühlampe haltende Person ebenso wie in dem bereits erwähnten Falle zwischen die beiden Pole des Leitungsnetzes geschaltet und einem elektrischen Schlag ausgesetzt.*

Bei Unfällen, die sich auf diese Weise ereignet haben, kommt noch in Betracht, dass das Auswechseln ausgebrannter Lampen häufig vorgenommen wird ohne den Schalter zu öffnen. Da die üblichen Lichtschalter nur einpolig sind, ist aber auch bei geöffnetem Schalter eine Berührung unter Spannung stehender Teile nicht ausgeschlossen.

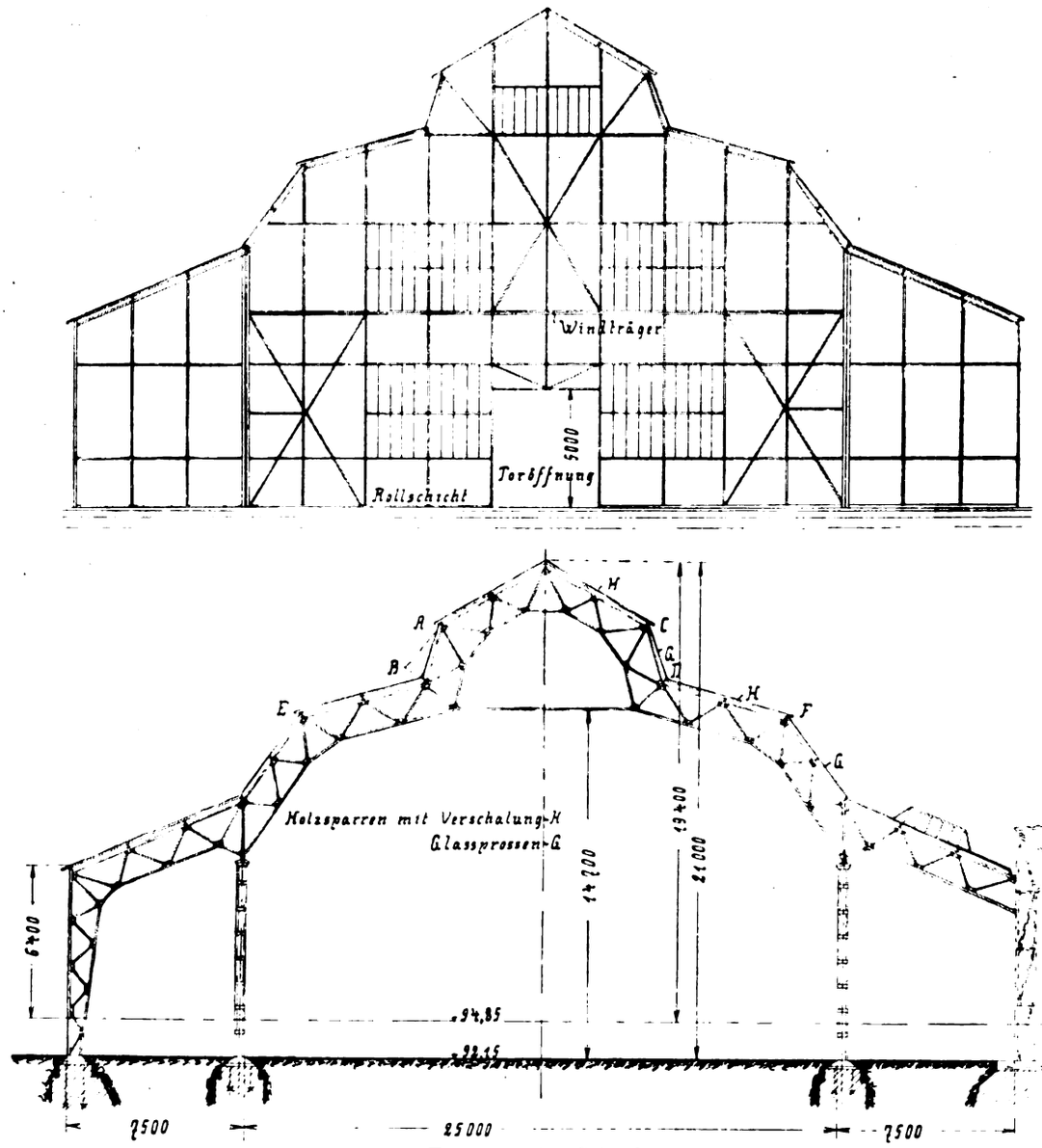


Fig. 19—20. Cultushalle.
Zu Artikel: Weltausstellung Brüssel 1910.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Weltausstellung Brüssel 1910*).

(Fortsetzung von Seite 235.)

VIII.

Wir betreten nun die Halle für Unterricht, die Cultushalle usw. (Fig. 19—22). Sie ist von der Firma Brückenbau-Flender Act.-Ges., Benrath, errichtet worden. Die Halle hat eine Länge von ca. 106 m und eine Breite von 40 m und ist in drei Längsschiffe eingeteilt, von denen das mittlere eine Spannweite von 25 m und die beiden seitlichen eine solche von je 7,5 m haben. Die Höhe des Mittelschiffes beträgt bis zum First ca. 21 m und ist die Gesamtanordnung der Halle aus den Figuren zu ersehen.

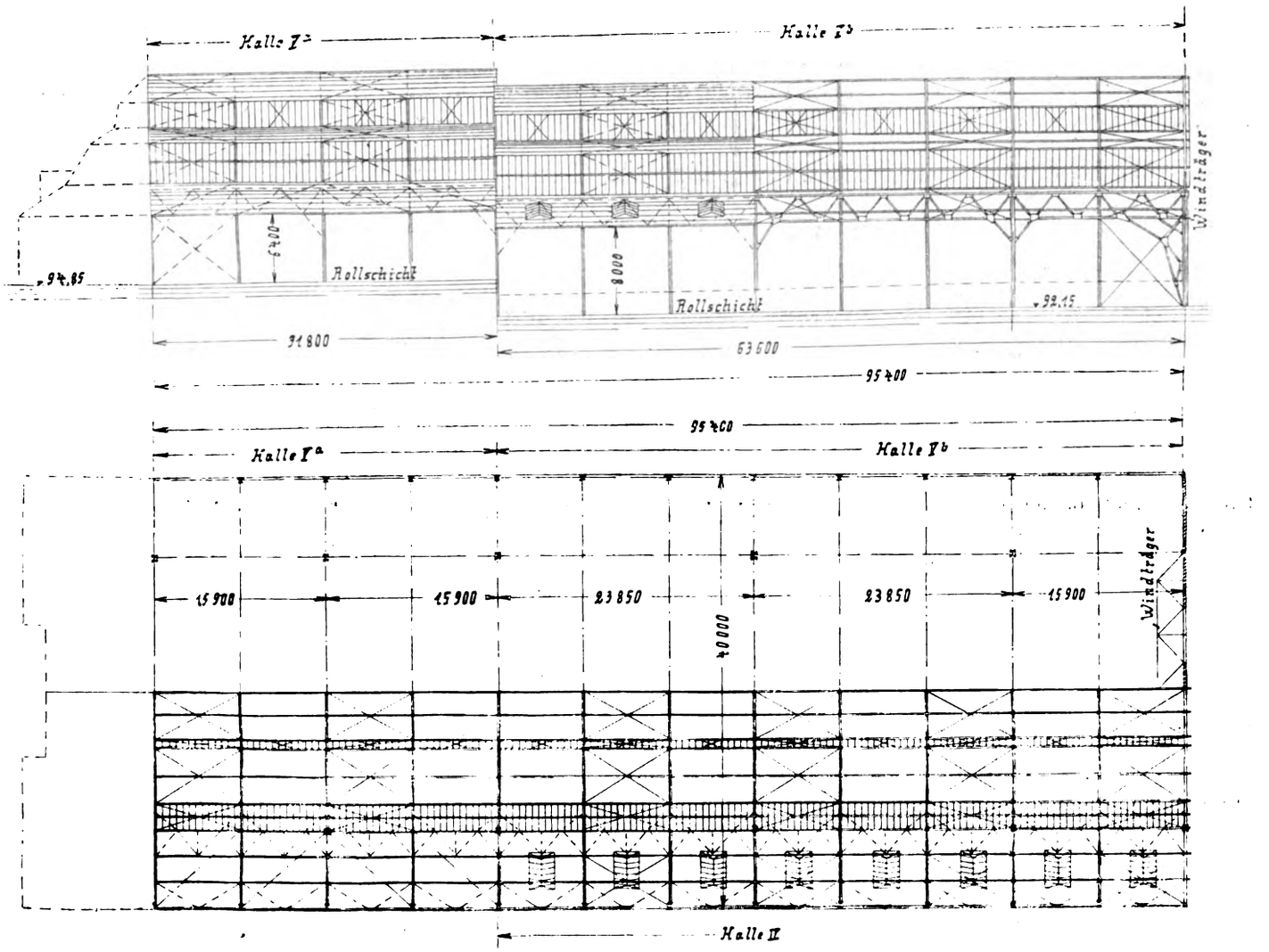


Fig. 21—22. Cultushalle.

Die Entfernung der Säulen des Mittelschiffes richtete sich nach den in dieser Halle unterzubringenden einzelnen Abteilungen und beträgt dieselbe 23,85 bezw. 15,90 m.

Die eisernen Binder, welche in einer Entfernung von 7,95 m angeordnet sind, werden an diesen Stellen durch Längsgitterträger aufgenommen.

Durch Anordnung der beiden Seitenschiffe, von je 7,5 m, Spannweite und des grossen Mittelschiffes, von 25 m Spannweite, lag es für den Constructeur nahe, um Material zu sparen, die Binder der Seitenschiffe als Kragbinder anzuordnen, und sind deshalb die Knotenpunkte E und F als Gelenke ausgebildet, wodurch die Spannweite des Binders des Mittelschiffes auf ca. 20 m reduciert wurde.

Die eisernen Pfetten des Daches sind ebenfalls als Kragträger ausgebildet, in der Art der Gerberschen Gelenkbalken.

Der Wind auf die Längswände und auf das Dach wird durch die portalartig ausgebildeten Kragbinder der Seitenhallen aufgenommen. Zur Aufnahme des Winddruckes auf die Giebelwände sind Windträger angeordnet, die den Winddruck auf die Säulenreihen der Mittelhalle übertragen und sind die End-Binderunterzüge an diesen Stellen ebenfalls portalartig ausgebildet.

Die Belichtung der Halle geschieht in der Hauptsache durch schräge Oberlichtflächen im Dache, und nur in der Stelle, wo die Halle an eine andere anschliesst, sind auf dem Dach satteldachförmige Oberlichte angebracht.

Die Entlüftung der Halle geschieht im Mittelschiff durch in den beiden Glasflächen A—B und C—D angebrachte Lüftungsflügel, die mittels über Rollen geführte Drahtseilzüge geöffnet und geschlossen werden können.

Die Eindeckung besteht im übrigen aus doppelter Teerpappe auf Holzschalung und Holzsparren.

Beim Eintritt gelangt man zuerst in eine grosse Anzahl kleiner Räume, die teils von einem vestibülartig gehaltenen Treppenhaus, teils von einem bis in die hintere Hälfte der Halle verlaufenden Längsgang abzweigen. Dieser Gang mündet in einen achteckigen Raum, von dem rechts ein Gang nach der allgemeinen Industriehalle abzweigt. Von diesem achteckigen

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges Seite 131, 141 191, 193, 196, 201, 234.

Digitized by Google

Raum liegen nach links Räume für Optik und Feinmechanik und rechts zwei kleine Räume für Optik und Chirurgiemechanik. Nach hinten schliessen sich an diesen achteckigen Raum die Ausstellungsräume des Buchgewerbes an, das hier wegen seiner Verwandschaft zum Unterricht, Volkswissenschaft usw. seinen Platz gefunden hat. Ganz hinten rechts befindet sich ein langgestreckter Raum, der von dem Gange zur allgemeinen Industriehalle zugänglich ist und in dem Schwachstromelektricität untergebracht ist. Man sieht in diesem Grundriss, wie der Entwerfende bemüht war, ein rasches Durchströmen der Menschenmenge zu den von ihnen besuchten Ausstellungsräumen zu ermöglichen, ohne dass sie nötig haben, durch andere Ausstellungsräume hindurchzugehen. Es unterscheidet sich hierdurch dieser Teil der deutschen Abteilung sehr vorteilhaft von den Grundrissen anderer Länder.

Gehen wir durch den rechten Seitengang zur allgemeinen Industriehalle. Wir gelangen durch eine Verlängerung dieses Ganges, die quer durch die ganze Industriehalle führt, zu einem Rundbau, von dem aus strahlenförmig eine Anzahl kleinerer Gänge abzweigen. Hier kreuzt sich unser Weg mit einem Längsweg, der von der anderen Hälfte der Räume für Kunstgewerbe ausgeht. Betrachten wir die Halle von diesem Hauptlängswege. Gleich beim Betreten ist quer vorgelagert die Abteilung Nahrungsmittel als dasjenige, was mit dem menschlichen Leben am innigsten zusammenhängt. Daran schliessen sich, einen grossen Teil der rechten Seitenwand einnehmend, verschiedene Industrien an, während ganz links Keramik anschliesst. Die grössere Hälfte des Mittelraumes, soweit der Längsgang reicht, wird von Hüttenwesen und Metallindustrie einschliesslich Kleineisenindustrie bedeckt. Links hiervon befinden sich Ausstellungsstände für Spitzen und Gardinen, sowie für Metall- und Galanteriewaren. Die kleinere Hälfte des Mittelbaues und fast den ganzen Rest links bedeckt die Automobilindustrie, deren Pendant rechts die kleine Abteilung für Luftschifffahrt bildet. Sehr discret ist ganz rechts im Winkel die Abteilung für Musikinstrumente untergebracht, wobei die verschiedenen Ausstellungen in kleinen Zimmern sich befinden, damit sich die spielenden Instrumente nicht gegenseitig stören. Auf den Emporen hierüber befindet sich die Spielwarenindustrie.

Wir kommen nun zu einem Raum, in dem uns die Ausstellungsgegenstände mehr interessieren, nämlich zur Hauptmaschinenhalle 7 unseres Planes (Fig. 3).

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Belgrad (Serbien). Mündliche Offertverhandlung betreffs Lieferung von 1900 Stück Aluminiumtellern. Sanitäts-Abteilung des Kriegsministeriums in Belgrad. Caution: 20%. Termin: 22. Juni/5. Juli 1910.

Prag (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von diversen Telegraphenmaterialien, Leitungs- und Bindedraht, Isolatoren, Bestandteile für Sicherungsanlagen, Toncylinder, Batterieglasdeckel, Kohlen-, Kupfer- und Zinkpole. K. K. Directionen der Staatsbahnen in Prag, Pilsen, Krakau und Lemberg. Der auf jede einzelne der vorangeführten Dienststellen entfallende Bedarf kann bei derselben gegen Einsendung des Portos bezogen werden. Offerten sind bis spätestens zum nachstehenden Termin an jede der genannten Directionen einzusenden. Termin: 30. Juni 1910.

Krakau (Galizien). Lieferung von 12 Heizölreservoiren für Tenderlocomotiven. Staatsbahndirection in Krakau. Termin: 30. Juni 1910.

Antwerpen (Belgien). Errichtung eines neuen Schiffspfahls (Dückdalbe) bei No. 26 im Holzbassin. Caution: 400 Frcs., Bedingungen 50 Cts. Hotel de ville in Antwerpen. Termin: 1. Juli 1910, mittags.

Antwerpen (Belgien). Lieferung und Montierung einer Dampfmaschine mit Druckpumpen für das Wasserwerk im Bassin America. Hotel de ville in Antwerpen. Caution: 3000 Francs, Bedingungen 50 Cent. Bedingungen sind vom Bureau des adjudications in Brüssel, Rue des Augustins 15, zu beziehen. Termin: 1. Juli 1910, mittags.

Lemberg (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von Bock- und Pratzenwinden, Werkzeugen für Schlosser, Schmiede und Tischler, sowie von verschiedenen Messwerkzeugen. K. K. Staatsbahndirection in Lemberg. Näheres bei der genannten Direction und beim „Reichsanzeiger". Termin: 1. Juli 1910, 12 Uhr.

Villach (Oesterreich-Ungarn). Lieferung und betriebsfertige Montierung von zusammen 5 Heizölhebe- und Reservoirstationen für die Stationen Bischofshofen, Spittel-Millstättersee, Villach Stb., Assling und Görz Stb., samt Kranen, Rohrleitungen und allem Zubehör. K. K. Staatsbahndirection Villach. Näheres bei der Fachabteilung IV für Zugförderungs- und Werkstättendienst der genannten Direction und beim „Reichsanzeiger". Termin: 8. Juli 1910, 12 Uhr.

Constantinopel (Türkei). Der in No. 22, 1910, Seite 216, angegebene Termin über die Lieferung eines Dampfbootes für den Dienst in den Dardanellen ist nochmals bis zum nachstehenden Datum verlängert worden. Kaiserliche Sanitätsverwaltung in Constantinopel. Termin: 11. Juli 1910.

Alexandrien (Aegypten). Lieferung eines Galloway-Kessels für die Pumpstation in Mex. Public Works Departement, Inspection of Irrigation, 3 d Circle in Alexandrien. Zeichnung und Lastenheft in englischer Sprache beim „Reichsanzeiger". Termin: 15. Juli 1910.

Cairo (Aegypten). Lieferung von 100 t gelbem, nicht schmelzendem Fett für Waggonaxen. Egyptian State Railways and Telegraphs in Cairo. Termin: 15. August 1910.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von 6 Stück neuen Dampfkesseln zu je 65 m² Heizfläche. K. K. Universität in Wien. — *Ferner:* Lieferung von 3 Stück Dampfkesseln zu je 120 m² Heizfläche. K. K. anatomisches Institut in Wien.

Projecte und Erweiterungen.

* **Solingen.** Der hiesige Verkehrsverein ist dem Plane der Erbauung einer Schnellbahn Solingen—Cöln näher getreten. Es wurde eine Commission gewählt, welche an der Hand von Carten und unter Hinzuziehung des Beigeordneten Michael die Frage der Linienführung prüfen soll. Danach will man mit den in Betracht kommenden Corporationen in Verbindung treten. — *O. K. C.* —

* **Judenburg (Steiermark).** Der Gemeindeausschuss von Judenburg hat beschlossen, das städtische Elektricitätswerk zu vergrössern. Die Erhöhung der Kraftleistung ist von 500 auf 1100 PS geplant. Die Kosten des Projectes belaufen sich auf 500000 Kr. — *Kl.* —

* **Fiume (Oesterreich-Ungarn).** Das Eisenbahnministerium hat dem Albert Sirola in Fiume die Concession für die Erbauung einer elektrischen Kleinbahn auf dem Monte-Maggiore — Fiume-Reichsstrasse bis zur Landesgrenze bei Cantrida erteilt. — *Kl.* —

* **Graz (Steiermark).** Von Graz nach Liebenau ist die Erbauung einer elektrischen Strassenbahn projectiert.

* **Neustadt a. d. M. (Böhmen).** Am 14. d. Mts. wurde die Errichtung einer eigenen städtischen elektrischen Centrale beschlossen. Gleichzeitig wurde die Aufstellung einer Wasserturbine, welche zum Betriebe des bestehenden Wasserwerkes dienen soll, beschlossen. — *Kl.* —

Digitized by Google

Luftschifffahrt.

* **Rheinisch-Westfälischer Lenkballon.** Die Rheinisch-Westfälische Motorluftschifffahrtsgesellschaft arbeitet in der Leichlinger Ballonhalle jetzt mit allen Kräften an der Fertigstellung ihres lenkbaren Luftschiffes „Erbslöh"*). Gegenwärtig ist man mit dem Einbauen des Motors beschäftigt. Bisher stand der Motor etwas tiefer wie der Propeller; um den Höhenunterschied zu überwinden, musste die Uebertragung der Kraft durch eine in der Mitte der Welle angebrachte Verkuppelung erfolgen. Mit dieser Einrichtung hat man indes bei den früheren Flugversuchen schlechte Erfahrungen gemacht; besonders ging dadurch viel Kraft verloren. Diesem Uebelstande ist jetzt abgeholfen worden, indem der Motor in gleicher Höhe mit dem Propeller gesetzt wurde. Dadurch findet eine directe Uebertragung der Kraft auf den Propeller statt. Die Gashülle ist in ihrer ganzen Länge um eine Bahn verbreitert worden, so dass sie jetzt 300 m³ mehr, also 3300 m³, fasst. Der unter der Gondel befindliche Schlitten, der eine Beschädigung der Gondel beim Landen verhindern sollte, ist fortgefallen, weil er sich als unpraktisch erwiesen hatte, da er mehrmals abgebrochen ist und dadurch seinen Zweck verfehlte. An seiner Stelle ist der untere Teil der Gondel durch Holzleisten verstärkt worden. Die noch rückständigen Montierungsarbeiten werden so gefördert, dass das Luftschiff in längstens 14 Tagen vollständig fertig ist. Alsdann werden sofort erneute Fahrten unternommen. Das Bergische Sauer- und Wasserstoffwerk wird bis dahin die nötige Gasmenge hergestellt haben, so dass die Füllung nach Beendigung der Arbeiten sofort vorgenommen werden kann. — *O. K. C.* —

Recht und Gesetz.

* **Deutschland und das japanische Patentgesetz.** Das neue japanische Patentgesetz lenkt die Aufmerksamkeit auf den ungenügenden Schutz unserer Patente und Handelsmarken auf dem chinesischen Interessenmarkte. Erst neuerdings gewinnt es den Anschein, als ob für den Schutz unserer gewerblichen Interessen dortselbst etwas mehr getan werden soll, denn die Kaiserlich Deutsche Gesandtschaft in Peking war im vergangenen Jahre dabei, Material zu sammeln. Im Hinblick auf diese Sachlage dürfte es daher geboten erscheinen, über die Patent- und Markenschutzverhältnisse in China Winke zu geben. Leider sind die Aussichten in dieser Hinsicht derzeit für uns keine erfreulichen. Von dem Zeitpunkte an, in welchem das allgemeine europäische Interesse auf China sich richtete, hat es längerer Zeit bedurft, ehe die hauptsächlichsten Mächte sich durch gegenseitige Verträge zu schützen suchten. Solche Verträge haben den Inhalt, dass jeder vertragschliessende Staat die geschützten Patente des anderen auch in China anerkennt, und geschieht das seitens Englands, Frankreichs, Deutschlands und der Vereinigten Staaten von America. Die Contrahenten sind die grössten Industriestaaten der Erde, und in ihnen ist die industrielle Intelligenz zur höchsten Vollkommenheit gediehen. Der Hauptgrund, warum in China selbst kein rechtskräftiger Schutz für Patente und Marken besteht, liegt auf japanischer Seite. Eine kleine Besserung ist indessen auch von dieser Seite neuerdings eingetreten. Präsident Roosevelt verstand es vor zwei Jahren, die günstige Stimmung der Japaner für sein Land zu Nutz und Frommen der americanischen Nation auszunutzen. Es kam zwischen beiden Ländern unterm 6. August 1908 ein Vertrag zustande, welcher den Schutz der Erfindungen, Muster, Handelsmarken und des künstlerischen sowie des literarischen Urheberrechts der beiderseitigen Untertanen in China bezweckt. Jenes Abkommen hat auch auf Corea und andere Länder, in denen die Contrahenten ausserterritoriale Gerichtsbarkeit ausüben, Gültigkeit. Die Vereinigten Staaten haben hiernach allen anderen Nationen gegenüber einen grossen Vorsprung gewonnen. Unsere Regierung wird sich wohl befleissigen, hinsichtlich der zu treffenden Schritte ein schnelleres Tempo einzuschlagen. Je weiter wir im Hintertreffen stehen, desto grösser muss der Ansporn sein, unsere Handelsinteressen dort zu entfalten. Im übrigen dürfte ein chinesisches Markenschutzgesetz den gegenwärtigen Zustand schon etwas regeln. Ein solches zu erlassen, wurde bereits im Jahre 1902 auf englisches Verlangen hin zugesichert, nur haben die wechselreichen Verhältnisse in der chinesischen Regierung dafür gesorgt, dass es bloss bei dieser Zusage geblieben ist. Indessen muss das Gesetz doch einmal herauskommen, und neuerdings liegen Anzeichen dafür vor, dass dieser Wille besteht. Es wurde den fremden Nationen die Erlaubnis erteilt, an den von Staats wegen errichteten Anmeldestellen für die englischen Handelsmarken ebenfalls teilzunehmen, und dabei erklärt, dieser Zustand werde so lange provisorisch dauern, bis das angekündigte Gesetz erlassen sei. Von dieser Erlaubnis haben die Japaner sofort und in ausgiebiger Weise Gebrauch gemacht. Es kommen auf ihr Conto allein von den 10 000 bisher angemeldeten Handelsmarken fast 5000. Die hohe Ziffer ist keineswegs überraschend, denn es wird amtlicherseits bei der „vorläufigen" Anmeldung nicht der Nachweis gefordert, dass die betreffende Marke auch im Heimatlande unter gesetzlichen Schutz steht. Das künftige Gesetz dürfte jedoch einen Nachweis fordern. Für deutsche Interessenten ist es daher zu empfehlen, jeder Anmeldung legalisierte Auszüge aus dem heimatlichen Markenregister beizufügen und die Marke selbst auch gesetzlich in Japan schützen zu lassen. Nur dadurch kann dem Nachahmertum in ganz energischer Weise das Handwerk gelegt werden, um so mehr, als das chinesische Strafgesetz gegen Fälschung keine Milde kennt und dem Geschädigten ohne weiteres einen Schadenersatz zuspricht. Freilich sind die Eintragungskosten in Japan verhältnismässig teuer. — Dr. *R.* —

* **Britisches Patentwesen.** In dem amtlichen Vorgange, welcher in Grossbritannien seit der Einführung des neuen, die Ausübung von Patenten im Inlande statuierenden Patentgesetzes bei Gesuchen und Ungültigkeitserklärung angeblich in England nicht ausgeübter Patente üblich ist, hat sich seit August 1909, wie der Jahresbericht der österreich-ungarischen Handelskammer in London für das genannte Jahr ausführt, ein erfreulicher Wandel vollzogen. Bisher wurde nach Einlauf eines derartigen Widerrufsgesuches dem Patentbesitzer oder -Inhaber die Pflicht auferlegt, die etwaige Ausübung des Patentes detailliert nachzuweisen oder die Nichtausübung zu begründen usw., welche Einzelheiten natürlich auch dem Widerrufswerber zugänglich wurden. Dies führte vielfach zu *schikanösen Behelligungen der Patentinhaber durch unberufene Elemente.* Zu deren Abstellung hat nun das Patentamt bestimmt, dass in Hinkunft jedes Widerrufsverlangen von einer genauen Darlegung der Tatsachen begleitet werde, auf die sich die Behauptung der Nichtausübung stützt. Dadurch wird allen aus müssiger Neugier oder aus Uebermut usw. erfolgenden Annullierungseingaben durch sachlich nicht genügend legitimierte Personen ein wirksamer Riegel vorgeschoben.

— *Dr. R.* —

Elektrotechnik.

* **Britische elektrische Industrie.** Das bemerkenswerteste Ereignis in der britischen elektrischen Industrie seit Ende 1908 war der grosse Erfolg, den die *Metallfadenlampe* erzielte. Er hat die Nachfrage weit über die Möglichkeit der Production hinausgehoben, so dass Lieferungen für diesen Artikel während der Hochsaison sehr spärlich waren. Die Einfuhr dieser Metallfadenlampen hat einige Millionen erreicht und ist trotz der Errichtung englischer Fabriken noch nicht gesunken. Die Patentfrage ist noch nicht entschieden; doch sollen, wie es heisst, die Besitzer englischer Patente in der nächsten Zeit ihre Rechte geltend zu machen versuchen. Die natürliche Folge der Einfuhr dieser Lampen ist nicht ausgeblieben; die Centralstationen haben bedeutend gelitten und fast durchweg schlechtere financielle Erfolge erzielt, doch hat es ihnen der verringerte Stromverbrauch möglich gemacht, ohne Vergrösserung der Werke den Ansprüchen des Winters zu genügen. Dies und die schlechte Conjunctur der Industrie im allgemeinen waren die Ursache eines bedeutend verringerten Verbrauches von grossen Betriebsmaschinen, so dass die meisten Maschinenbauanstalten wenig zu tun hatten und fast ausschliesslich minder guten finanziellen Abschlüssen entgegensahen. Die Einfuhr grosser Betriebsmaschinen hat sich deshalb verringert; die Ausfuhr nach den Colonien und nach den neutralen Märkten ist ungefähr dieselbe geblieben. Der elektrische Betrieb in *Webereien und Spinnereien* hat im Jahre 1909 nicht den Aufschwung genommen, den man im allgemeinen erwartet hat, hauptsächlich wegen der unbefriedigten Verhältnisse der britischen Baum-

*) Siehe Heft 9, S. 83 diese Zeitschrift dieses Jahrganges.

Digitized by Google

wollindustrie. Der elektrische *Eisenbahnbetrieb* wurde nur versuchsweise angewendet, und es ist wenig Aussicht vorhanden, dass auf den grossen Linien in der nahen Zunkunft Aenderungen vorgenommen werden. In der elektrischen Industrie sind ähnlich wie in der chemischen eine Reihe neuer Fabriken errichtet worden, um der neuen *Patentgesetzgebung gerecht zu werden.* Eine grosse Anzahl auswärtiger Patente wurde von britischen Häusern erworben, da die Einfuhr der betreffenden Patentartikel unter dem neuen Patentgesetze nicht mehr gesichert war. Die Telephonindustrie hat sich bedeutend entwickelt, und die Einfuhr von Telephonartikeln, sogar jener aus Nordamerica, verringert sich zusehends. Die *Dampfturbine* hat sich durchweg bewährt, doch scheinen die englischen Werke imstande zu sein, den Bedarf zn decken, da fast ausschliesslich britische Turbinen im Gebrauche sind. Die Einfuhr von *Beleuchtungskohlen* für Bogenlampen und Marinereflectoren blieb auf ihrer alten Höhe; im grossen und ganzen werden besonders für chemische Kohlen bessere Preise erzielt. Der Bedarf an Bogenlampen für neue Installationen hat sich wesentlich verringert durch die Einführung von Bogenlampenimitationen mit acht einhundertsechzehntel Metallfadenlampen. Der *Kleinmotorenbedarf* wird noch hauptsächlich vom Auslande gedeckt, ebenso wie alle *Ein-* und *Ausschalter*, *Sicherungen* etc., für welche sich der Preis noch nicht erholt hat. Die englischen Fabricanten warten durchweg auf die Einführung von *Schutzzöllen* und sind völlig gerüstet für den von ihnen so erwarteten Aufschwung der elektrischen Industrie. — *Dr. R.* —

Allgemeines.

*** Einfacher Lötkolben.** Der in Fig. 1—3 dargestellte Lötkolben ist in der Form und im Princip äusserst einfach, so dass derselbe sich leicht herstellen lässt. Ein Gussstück a, das über

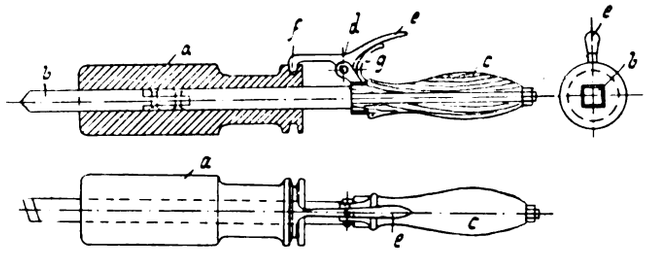


Fig. 1—3.

ein Prisma b geschoben werden kann, wird im Feuer erhitzt und überträgt die Wärme auf die Arbeitsflächen des eigentlichen Lötkolbens. In der Hauptsache besteht er aus einem prismatischen Stück Kupfer mit zwei schräg abgeschnittenen Arbeitsflächen. Der gewöhnlich quadratische Querschnitt hat eine Seitenlänge von 20 bis 30 mm. An das Kupferprisma schliesst sich ein solches von gleicher Abmessung aus Schmiedeeisen an; beide Teile sind durch Vernietung miteinander verbunden. Ueber dem zur Zunge ausgeschweissten Ende des schmiedeeisernen Stückes ist ein hölzerner Handgriff c gezogen und mit Schraube und Mutter befestigt. An den Messingring, der das Aufspringen des Holzgriffes verhütet, ist ein Scharnier d angegossen, um welches sich ein Haken e dreht. Dieser ist so geformt, dass er mit dem einen Ende vom Daumen der rechten Hand erfasst werden kann und mit dem anderen Ende in die ringförmige Rille f des Gussstückes a greifen kann. Der Haken, aus Schmiedeeisen oder Messing, wird durch eine Feder g für gewöhnlich fest in die Rille gepresst. Das Gussstück lässt sich leicht in der Richtung des Prismas verschieben nach Auslösung des Hakens. Wird der Lötkolben gebraucht, so verfährt man wie folgt: Zuerst drückt man auf den Daumen e und kann infolgedessen das Stück a, da die Klinke des Hakens aus der Rille tritt, in der Richtung nach den Arbeitsflächen hin von dem Prisma abziehen. Dieses Gewicht a wird nun ins Feuer gelegt und rotglühend gemacht, dann auf den Lötkolben in die ursprüngliche Lage gebracht. Nach einigen Minuten kann mit dem Löten begonnen werden, da die Wärme des Gewichtes sich auf den eigentlichen Lötkolben überträgt und geraume Zeit anhält. Zur rationellen Arbeitsweise sind zu jedem Lötkolben 2 Gussstücke erforderlich, wovon das eine im Feuer liegt, während das andere gebraucht wird, damit keine grosse Unterbrechung bei der Arbeit eintritt. — *A. J.* —

Eingegangene Preislisten.

J. N. Eberle & Cie., Augsburg-Pfersee. Die neue Preisliste unterscheidet sich dadurch von den bisherigen der Firma, dass sie aus einer Anzahl einzelner Blätter besteht, die in eine von der Firma gelieferte Sammelmappe eingelegt werden können. Dadurch erhält jeder nur diejenigen Blätter, auf denen ihn interessierende Fabricate verzeichnet sind. Damit man weiss, was die Firma alles liefert, befindet sich in der Preismappe ein Verzeichnis aller von ihr fabricierten Gegenstände.

Bamberger Industrie-Gesellschaft, Bamberg i. Bayern. Die Preisliste 1910 behandelt Abzweigdosen aus Hartporzellan für Rohr-, Litzen- oder Draht-Montage. Die zugehörigen Abzweigscheiben, Steckdosen, Sicherungen, Schmelzstöpsel, kleine Schalt- und Verteilungstafeln für Hausmontage, Hausanschlusskästen und Tüllen. Die übersichtlich angelegte Preisliste dürfte manchem Installateur willkommen sein.

Handelsnachrichten.

Ziehl-Abegg, Elektricitätsgesellschaft m. b. H., Berlin-Weissensee. Dieses neue Unternehmen hat sich seit dem 1. Januar 1910 gut entwickelt. Die Gesellschaft ist in der Elektromotoren-Abteilung zurzeit voll beschäftigt. Unter anderem liegt ihr ein geschlossener Auftrag auf 126 *Gleichstrom Motoren mit Wendepolen* vor. Ferner bringt die Firma jetzt eine neue Serie von Drehstrommotoren in den Grössen von ¼—40 PS auf den Markt, die nach den langjährigen Erfahrungen des Herrn Ziehl vollkommen neu durchconstruiert sind.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 15. 6. 1910. Wie wenig berechtigt die vielfach auftauchenden zuversichtlicheren Anschauungen bezüglich der Lage in den *Vereinigten Staaten* waren, hat der Verlauf der diesmaligen Berichtszeit deutlich bewiesen. Trotzdem die Roheisenproduction erheblich eingeschränkt ist und fortgesetzt weitere Hochöfen stillgelget werden, überschreitet diese Erzeugung doch den Bedarf wesentlich, so dass eine Zunahme der Läger zu constatieren ist. Unter diesen Umständen hat sich auch die Tendenz bislang nicht befestigen können, und die letzten Tage brachten wieder Preisrückgänge. Auch Fertigartikel verzeichnen stilles Geschäft und matte Haltung. Die Bahnen halten infolge des Vorgehens der Bundesregierung gegen sie mit ihren Bestellungen zurück.

Von *England* lässt sich nicht viel Befriedigendes sagen. Was aus den Vereinigten Staaten berichtet wurde, rief hier eine gewisse Entmutigung hervor und trug dazu bei, die Reserve des Consums zu erhöhen. In Roheisen traten aus dieser Ursache neue Abschwächungen ein die sich aber in engen Grenzen hielten. Für Fertigartikel herrscht ebenfalls keine besondere Meinung, doch stellt wenigstens die Schiffsbauindustrie einige Anforderungen an den Markt.

Was *Frankreich* anlangt, so sind dort keine schwerwiegenden Aenderungen vorgekommen. Die Lage ist nicht besonders gut, weil die Verbraucher noch immer zögern, grössere Aufträge zu erteilen, doch liegt im allgemeinen auch kein Anlass zu ernsthaften Klagen vor. Beschäftigung ist meist zur Genüge vorhanden, nur im Nord und in Meurthe et Moselle herrscht ein gewisses Arbeitsbedürfnis, und die heut geltenden Preise lassen sich ohne Schwierigkeit erzielen. Grössere Staatsaufträge geben einzelnen Branchen ziemlich reichlich zu tun.

Weniger gut ist das, was über *Belgien* zu sagen ist. Zwar hat die Abwärtsbewegung am Stabeisen- und Blechmarke sich nicht weiter fortgesetzt, im Gegenteil lässt sich sogar eine leichte Befestigung wahrnehmen. Auf der anderen Seite deutet aber die erst jetzt erfolgte Ermässigung der Halbzeugpreise darauf hin, dass der Verkehr darin nachgelassen hat bezw. dass man an eine Beeinträchtigung desselben durch die fremde Concurrenz in der nächsten Zeit glaubt. Das bislang so flotte Schienengeschäft beginnt ruhiger zu werden.

In *Deutschland* stellt sich die Lage in nicht gerade sehr günstigem Lichte dar. Aus Oberschlesien kamen zwar in der allerletzten Zeit bessere Berichte, und es lässt sich nicht leugnen, dass dort die Stimmung zuversichtlicher geworden ist. Zu einer so sehr optimistischen Anschauung, wie sie vielfach zu Tage trat, liegt aber nicht der geringste Anlass vor. Im Westen sieht es noch verhältnismässig misslich aus. Es fehlt ja fast nirgends an Arbeit, doch nimmt der Auf-

Digitized by Google

tragsbestand infolge der herrschenden Kaufunlust allmählich ab. Der Friede im Baugewerbe, auf den man schon für die nächste Zeit gerechnet hatte, scheint noch in weiter Ferne zu liegen. Einen Rückgang weisen die Versandziffern des Stahlwerksverbandes gegen die Vormonate auf, besonders in Trägern, doch zeigt sich auch in Halbzeug eine Abschwächung des Verkehrs. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 17. 6. 1910. Die Schwäche, die der Londoner *Kupfer*markt schon letzthin zeigte, hat sich in der verflossenen Berichtszeit fortgesetzt. Sie nahm ihren Ausgangspunkt in New York, wo die letzte ungünstige Statistik und die wenig erfreuliche Disposition der Fondbörse zu umfangreichen Realisationen Anlass gaben. Die rückläufige Bewegung fand im hiesigen Verkehr ein sichtbares Echo. *Zinn* erscheint dagegen in Berlin durchschnittlich etwas höher. Am Londoner Markt war die Haltung zunächst ziemlich zuversichtlich, weil sich der legitime Consum reger am Verkehr beteiligte. Im weiteren Verlaufe liess letzterer bedeutend nach, und da gleichzeitig wieder Angebot aus dem Osten vorlag, trat ein Rückgang bis unter die Anfangsnotierungen ein. *Blei* verzeichnet hier wie in London keine Verschiebung, während *Zink* in der englischen Hauptstadt niedriger wurde. Es notierte:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 54 1/4, 3 Monate £ 55.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 123—128, engl. Kupfer Mk. 118—123.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 147 1/2, 3 Monate £ 148 5/8.
„ Berlin: Banca Mk. 327—332, austral. Zinn Mk. 329 bis 334, engl. Lammzinn Mk. 315—320.
III. Blei: „ London: Spanisches £ 12 11/16, englisches £ 13
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—38, geringeres Mk. 29—31.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 22, specielles £ 23 1/4,
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 52—54, geringeres Mk. 51—53.
V. Antimon: „ London: Regulus £ 29 1/2.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 125, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 150.

Die Berliner Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 10. 6. 1910. Die Tendenz unseres Platzes war während der ganzen Woche unregelmässig und wies fast an jedem Tage ein anderes Aussehen auf. Bezüglich New Yorks und des Vorgehens der Bundesregierung gegen die Bahnen hatte man sich allerdings zu einer zuversichtlicheren Auffassung bekehrt, zumal Wallstreet selbst die Verhältnisse ruhiger beurteilte. Dagegen klang das, was von den einzelnen Märkten berichtet wurde, so deprimierend, dass es geeignet war, die Stimmung zu verschlechtern. So rief z. B. der neuerdings wieder einsetzende Rückgang der Kupferpreise einige Verstimmung hervor. In gleicher Weise wirkte die Halbzeugermässigung, die soeben der belgische Stahlwerksverband vorgenommen hat und die als eine Concurrenzmaassnahme gegen Deutschland zu betrachten ist, der Maiversand des deutschen Stahlwerksverbandes in Producten weist einen stattlichen Rückgang gegen die correspondierenden Monate auf, und auch sonst lauteten die Nachrichten aus den heimischen Industriebezirken nicht so, dass sie eine Anregung hätten bieten können, und während die etwas zuversichtlichere Beurteilung der Lage in Oberschlesien zunächst ein leichtes Gegengewicht abgab, wurde die Wirkung dieses Moments durch den Quartalsabschluss der Laurahütte wieder völlig ausgeglichen. Allerdings stellte sich am Schluss für die leitenden Montanwerte wieder eine etwas bessere Stimmung ein, die zum Teil auf dem auftretenden Deckungsbedürfnis beruhte, zum Teil mit Dividendenberichten bezüglich des Phönix zusammenhing. Diese beiden Momente vermochten aber nur einen Teil der anfänglichen Verluste, auch nicht bei allen Werten, auszugleichen. Auf den übrigen Gebieten herrschte meist eine recht unlustige Stimmung. Die abermalige Discounterhöhung in London, die einen erfreulichen Abschluss der vorigen Berichtszeit bildete, hinterliess weder hier noch an den anderen Börsen irgend welchen nennenswerten Eindruck. Im Gegenteil, die Notierung für englische Zahlungsmittel nahm wieder eine Gestaltung an, die geeignet war, Bedenken hervorzurufen, und am offenen Markte stellte sich der Privatdiscont mit 3 3/8 % etwas höher, während tägliche Darlehen mit ca. 2 1/2 % bezahlt werden mussten. Am Rentenmarkt haben die heimischen Anleihen sich etwas heben können, ohne dass die Nachfrage dafür grösseren Umfang annahm. Unter den Banken zeichneten sich besonders Credit durch grosse Festigkeit aus, weil die Heimatbörse im Zusammenhang mit der durch den Ausfall der ungarischen Wahlen dort geschaffenen besseren Auffassung in innerpolitischer Beziehung für das Papier stärkeres Interesse bekundete. Letzteres kam zeitweise auch den localen Banken zustatten, doch erscheinen dieselben vorwiegend niedriger. Von Bahnen rückten wieder einmal Warschau-Wiener und Schautung in den Vordergrund, die ja bekanntlich unmittelbar vor dem Einsetzen der gegenwärtigen Börsendepression Favorit gewesen waren. Aber auch Americaner standen einigermassen in Gunst und vermochten die durch die Verwirrung an der New Yorker Börse herbeigeführten Abschwächungen fast vollständig wieder einzuholen. Für Canada regte noch eine Mitteilung an, dass die Gesellschaft in Berlin einen eigenen Handelscommissar für sich aufgenommen hat. Von den übrigen Transportwerten lagen Schifffahrtsgesellschaften nach unten, weil die Auswanderung über Bremen nach Hamburg im Mai geringer gewesen ist. Sonst bot der Verkehr nichts Bemerkenswertes, abgesehen von dem Interesse, dass sich vorübergehend für Elektricitätsgesellschaften kundgab. Auch im Cassenverkehr hat sich nichts Besonderes ereignet. Bei Beginn war die Tendenz schwächer gewann aber weiterhin an Festigkeit, ohne dass grössere Veränderungen eintraten. — *O. W.* —

Name des Papiers	Cours am 8. 6. 10	Cours am 16. 6. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	270,—	270,75	+ 0,75
Aluminium-Industrie	275,25	271,75	— 3,50
Bär & Stein, Met.	388,—	389,50	+ 1,50
Bergmann, El.-W.	290,—	287,—	— 3,—
Bing, Nürnberg, Met.	186,25	186,25	—
Bremer Gas	96,—	92,75	— 3,25
Buderus Eisenwerke	110,—	109,—	— 1,—
Butzke & Co., Metall	107,—	107,—	—
Eisenhütte Silesia	158,—	159,50	+ 1,50
Elektra	107,50	107,—	— 0,50
Façon Mannstaedt, V. A.	234,—	230,—	— 4,—
Gaggenauer Eis., V. A.	100,—	97,50	— 2,50
Gasmotor Deutz	123,50	121.50	— 2,—
Geisweider Eisen	185,—	183,50	— 1,50
Hein, Lehmann & Co.	158,—	159,10	+ 1,10
Ilse, Bergbau	458,—	459,—	+ 1,—
Keyling & Thomas	124,—	125,50	+ 1,50
Königin-Marienhütte, V. A.	102,75	102,75	—
Küppersbusch	215,25	214,75	— 0,50
Lahmeyer	115.75	114,—	— 1,75
Lauchhammer	216.10	216,50	+ 0.40
Laurahütte	175,75	174,90	— 0.85
Marienhütte b. Kotzenau	116.90	115.30	— 1,60
Mix & Genest	120,60	122,25	+ 1,65
Osnabrücker Drahtw.	112,—	111,—	— 1,—
Reiss & Martin	101.50	101.25	— 0,25
Rheinische Metallwaren, V. A.	95,90	95,10	— 0,80
Sächs. Gussstahl Döhlen	247,50	247,50	—
Schles. Elektricität u. Gas	186,75	186,75	—
Siemens Glashütten	253,75	253,—	— 0,75
Thale Eisenh., St. Pr.	156,50	154,90	— 1,60
Tillmanns Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	181.50	180,75	— 0,75
Westfäl. Kupferwerke	111,—	111,—	—
Wilhelmshütte, conv.	90,90	91,25	+ 0,35

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 13. Juni 1910.)

14 g. L. 28 704. Vorrichtung zur Einstellung der Compressionsendspannung bei Dampfmaschinen mit Auslassschlitzsteuerung und einer zweiten parallel dazu geschalteten Auslasssteuerung. — Heinrich Hermann Otto List, Berlin, Alte Jakobstrasse 170. 9. 9. 09.

19 a. W. 33 117. Bohrmaschine für hölzerne Eisenbahnschwellen. — Fritz Würpel & Co., Gevelsberg i. W. 9. 10. 09.

21 a. L. 29 740. Holzmast für die Zwecke der drahtlosen Nachrichtenübermittlung. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 25. 2. 10.

— L. 29 987. Aus rotierender Vacuumröhre bestehende Controlleinrichtung für elektrische Schwingungen. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 7. 4. 10.

— L. 30 032. Aus abschaltbaren Windungen bestehende Spule der Hochfrequenztechnik. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 15. 4. 10.

— N. 11 075. Verfahren zur elektrischen Fernübertragung von Bildern. — Albert Neugschwender, Lohr a. M. 18. 11. 09.

— St. 13 951. Einrichtung zur selbsttätigen Besetztsignalisierung der benützten Leitung in Linienwähleranlagen. — Otto Stritter, Berlin, Zeughofstrasse 8. 3. 4. 09.

21 b. Sch. 32 347. Galvanisches Element mit manganoxydhaltigem Depolarisator und durch Stärke verdickten Elektrolyten. —

Digitized by Google

Georges Schauli, London; Vertr.: Eduard Franke und Georg Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 15. 3. 09.

21 c. A. 17 400. Durchführungsrohr für elektrische Leitungen. — Actien-Gesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 1. 7. 09.

— M. 37 530. Mit dem Drehriegel einer Tür verbundener elektrischer Schalter. — Wilhelm Multhauf, Worms, Klosterstrasse 10. 19. 3. 09.

21 d. K. 43 537. Feuchtigkeits-Schutzeinrichtung an Oeltransformatoren. — Dr. Otto Kulka, Hamburg-Steinwärder, Ellerholzdamm 15. 2. 2. 10.

21 e. J. 10 722. Nebenschluss-Elektromagnet für Ferrariszähler. — Isaria-Zählerwerke Act.-Ges., München. 11. 5. 08.

21 f. S. 29 482. Verfahren und Anordnung zur Herstellung von Glühfäden für elektrische Glühlampen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 23. 7. 09.

35 a. S. 29 675. Von Hand gesteuerte Schwenkbühne, insbesondere für Füllörter. — Edmund Szandtner, Düsseldorf, Engerstr. 6. 21. 8. 09.

46 c. B. 54 620. Verfahren zur Geruchlosmachung der Abgase von Verbrennungs- und Explosionskraftmaschinen. — Leopold Bregha und Heinrich Kaiser, Wien; Vertr.: A. Specht, Pat.-Anw., Hamburg 1. 18. 6. 09.

— B. 55 014. Brennstoffzuführungsvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen. — Louis Bellem und Gaston Brégéras, Neuilly-sur-Seine, Frankr.; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 26. 7. 09.

47 b. A. 17 099. Federndes Halslager. — Aktiebolaget Separator Stockholm, Schweden; Vertr.: R. Schmehlik, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 24. 4. 09.

— H. 41 802. Verfahren zur Einführung der Kugeln in Kugellager ohne Ausnehmungen an den Ringen unter Druck. — Oscar Hoffmann, Crefeld, am Stahlwerk. 27. 9. 07.

47 d. B. 55 236. Treibband mit Reibungskeilen. — Nicolaus Becker, Düsseldorf, Concordiahaus. 9. 8. 09.

47 e. K. 39 458. Schmierpresse mit Druckfeder, die in bestimmten Zwischenräumen selbsttätig aufs neue gespannt wird. — George Russell Kennedy und Grant McCargo, Pittsburg, Pa.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 9. 12. 08.

— K. 39 529. Schmiervorrichtung für sichtbare Tropfenschmierung mit Führung für die aufsteigenden Oeltropfen. — Arthur Kirkham, Bolton; Vertr.: Dr. W. Haussknecht und V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 57. 16. 12. 08.

49 b. A. 16 061. Vorrichtung zum Entfernen des Abfalls bei Maschinen zum Beschneiden der Kanten von Blechbüchsen. — Frank Edward Adams, Wallasey, Engl.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 14. 8. 08.

— R. 27 968. Niederhaltevorrichtung für Scheren und ähnliche Werkzeugmaschinen. — Karl Röhling, Gera-Untermhaus 25. 2. 09.

— R. 28 528. Schere, Lochstanze oder Eisenabschneider mit beweglichem Werkzeugträger, der durch ein Zahnstangengetriebe sowohl bei Rechtsdrehung als auch bei Linksdrehung des Handhebels bewegt wird. — Renner & Modrach, Gera, Reuss. 17. 5. 09.

— W. 29 917. Rundeisenschere. — Werkzeug-Maschinenfabrik A. Schärfl's Nachfolger, München. 1. 6. 08.

— W. 30 488. Schaltvorrichtung für Kreissägen und andere Werkzeugmaschinen mit dauernd nachgiebigem Vorschub; Zus. z. Pat. 221 603. — Gustav Wagner, Reutlingen, Württ. 10. 9. 08.

49 f. T. 14 804. Elektrische Widerstandsschweissvorrichtung. — Dagobert Timar und Ernst Presser, Berlin, Belle-Alliancestrasse 92. 28. 12. 09.

49 g. B. 51 157. Vorrichtung zum Abschneiden der Bolzen von einem mittels einer Einzugsvorrichtung absatzweise vorgeschobenen Stabe und zum Einführen der abgeschnittenen Bolzen in die seitlich von der Schervorrichtung gelegene Matrize einer Stauchmaschine. — Eisenwerke Reisholz G. m. b. H. Reisholz b. Düsseldorf. 22. 8. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 16. Juni 1910.)

14 b. R. 25 704. Auslasssteuerung für umsteuerbare Kraftmaschinen mit umlaufendem Kolben. — John Carl Reuter, Pleasantville, und Ashton Harvey, Short Hills, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 14. 1. 08.

20 c. E. 15 412. Sicherung für Türen von Eisenbahnwagen. — Friedrich Eimer, Tschunkawe, Kr. Militsch. 5. 1. 10.

— H. 47 015. Selbsttätiger Türschliesser. — Katharina v. Heyden, Berlin, Regensburgerstrasse 29. 15. 5. 09.

20 l. W. 32 778. Federnde Verbindung zwischen dem Zahnkranz und dem Zahnradmittelteile, insbesondere für die durch Zahnradmotoren angetriebenen Axenzahnräder von Fahrzeugen. — Westinghouse Electric Company Ltd., London; Vertr.: H. E. Schmidt, Dr. Karsten und Dr. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 24. 8. 09.

21 a. G. 30 588. Verfahren zur Erzeugung von Hochfrequenzströmen nach dem Princip der Stosserregung; Zus. z. Anm. G. 30 267. — Dr. Bruno Glatzel, Berlin, Gneisenaustrasse 4. 16. 12. 09.

— M. 39 124. Ferndrucker mit einer Anzahl von durch eine bestimmte Folge von Stromstössen ausgewählten Gleitkämmen zur Freigabe eines bestimmten Typenhebels, bei dem die Gleitkämme vor Beendigung des Druckens in die Ruhelage zurückgestellt werden. — Donald Murray, London; Vertr.: L. Werner, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 27. 9. 09.

21 c. M. 38 764. Elektrischer Sicherheitsschalter in Form eines aus Isolationsmaterial bestehenden bügelförmigen Halters, dessen beide Ansätze je eine Sicherungspatrone enthalten. — Thomas Edward Murray, New York; Vertr.: S. F. Fels, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 11. 8. 09.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 17. 10. 08 anerkannt.

— M. 39 979. Vorrichtung an Wickelmaschinen zum Bewehren von Kabeln, besonders elektrischen, mit Metallschlauch; Zus. z. Pat. 220 891. — Metallschlauchfabrik Pforzheim, vorm. Hch. Witzenmann, G. m. b. H., Pforzheim. 27. 12. 09.

— W. 30 017. Anlassvorrichtung für Elektromotoren mit besonderer Widerstandsregelungsvorrichtung in der Nebenschlusserregung. — Westinghouse Electric Company Ltd., London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 20. 6. 08.

21 d. B. 57 184. Anordnung zur Regelung von Drehstrommotoren, bei der die Schlüpfungsenergie in einem Umformer in Gleichstrom umgewandelt und zum Antrieb eines Hintermotors benutzt wird. — Bergmann-Elektricitäts-Werke, Act.-Ges., Berlin. 22. 1. 10.

— L. 29 041. Bürstenhalter für elektrische Maschinen, der aus zwei gegeneinander verstellbaren Teilen besteht und eine Verstellung der Bürste sowohl in radialer Richtung, als auch in der Drehrichtung des Collectors gestattet. — Langbein-Pfanhauser-Werke Act.-Ges., Leipzig-Sellerhausen. 8. 11. 09.

21 e. K. 42 500. Verfahren zur Compensation des durch Skineffect hervorgerufenen Fehlers in den Hauptstromspulen von Wattmetern und Anordnung zur Ausübung des Verfahrens. — Josef Kellner und Dr. Viktor Quittner, Budapest; Vertr.: Dr. Max Hamburger, Berlin, Friedrich-Karl-Ufer 2—4. 21. 10. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Oesterreich vom 6. 2. 09 anerkannt.

21 f. B. 56 376. Aus Sockel und Isoliergewindehülse bestehende zweiteilige Edisonglühlampenfassung mit auf dem Sockel angeordneten Anschlusscontacten. — Bergmann-Elektricitäts-Werke A.-G., Berlin. 16. 11. 09.

— B. 56 794. Patrone zum gleichzeitigen Verschmelzen des Füsschens mit den Elektroden und der Mitteltragstütze für die Halter von Metallfadenlampen. — Bergmann-Elektricitäts-Werke A.-G., Berlin. 18. 12. 09.

— B. 57 175. Vorrichtung zum Einstellen von an ihrem Tragbügel drehbar aufgehängten elektrischen Grubenlampen in verschiedenen Neigungswinkeln. — Paul Breddin, Cöln, Hohepforte 12. 19. 1. 10.

— H. 49 325. Einrichtung zur Kippzündung von Wechselstrom-Quecksilberdampflampen mit Quecksilber-Anoden. — W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau a. M. 17. 1. 10.

— H. 49 393. Nebenschluss-Kippvorrichtung für Quecksilberlampen. — W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau a. M. 24. 1. 10.

— K. 41 493. Elektrische Mtallfadenlampe mit federnd gelagertem Fadentraggestell; Zus. z. Anm. K. 41 267. — Otto Krause, Berlin, Teltowerstrasse 5. 5. 7. 09.

— K. 44 456. Schaltungsanordnung für selbsttätig sich einschaltende Ersatzwiderstände für Wechselstrombogenlampen; Zus. z. Pat. 212 614. — Körting & Mathiesen, Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 30. 4. 10.

— S. 28 862. Verfahren zur Erhöhung der Leuchtkraft des elektrischen Bogenlichtes von Kohleelektroden. — Dr. Georg Senftner, Berlin-Friedenau, Bennigsenstrasse 13. 24. 4. 09.

21 h. W. 33 027. Aus Streifen hergestellter, besonders für Heizzwecke bestimmter elektrischer Widerstand. — Westinghouse Electric Company Ltd., London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 9. 09.

46 b. E. 14 811. Steuerung für Explosionsmotoren. — Robert Esnault Pelterie, Billancourt, Seine, Frankr.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 14. 6. 09.

46 c. B. 57 911. Druckregler für die Brennstoffzufuhr bei Verbrennungskraftmaschinen. — Louis Bellem und Gaston Brégéras, Neuilly-sur-Seine, Frankr.; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 26. 7. 09.

46 e. D. 22 672. Uhrwerk mit hohler Federaxe und hindurchgesteckter Spindel. — Deutsche Graphonie-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 24. 12. 09.

47 a. F. 24 575. Sperrvorrichtung für den Deckel von Centrifugen. — Forster Wäschereimaschinenfabrik, Rumsch & Hammer, Forst, Lausitz. 25. 11. 07.

47 d. B. 55 880. Treibband mit Reibungskeilen; Zus. z. Anm. B. 55 236. — Nicolaus Becker, Düsseldorf, Concordiahaus. 5. 10. 09.

47 f. P. 22 143. Durch Einschrauben und nachheriges Auftreiben zu befestigender Rohrnippel zur Herstellung einer dichten und festen Verbindung von Röhren. — Bernard Robert Parkinson, Leighton Buzzard, und Henry Woodall, London; Vertr.: Dr. W. Haussknecht und V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 57. 16. 10. 08.

47 h. E. 13 886. Anordnung zum Dämpfen des bei Kraftübertragungen durch Metallbänder entstehenden Geräusches. — Elberfelder Kraftband-Gesellschaft m. b. H., Charlottenburg. 14. 9. 08.

Digitized by Google

JOHN C.
LIB.

Digitized by Google

Rohrleitungen in der Maschinenhalle der
Deutschen Abteilung, Weltausstellung Brüssel 1
ausgeführt von der
Gesellschaft für Hochdruckrohrleitungen, Berlin.

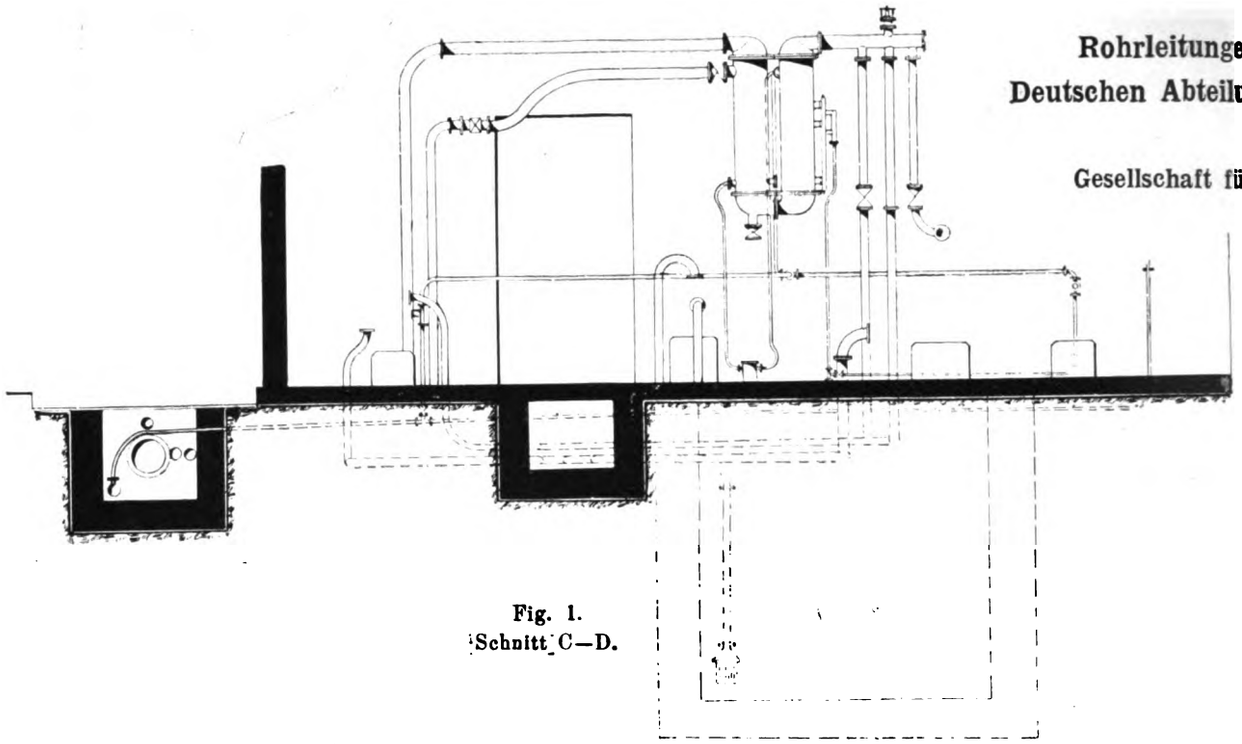


Fig. 1.
Schnitt C—D.

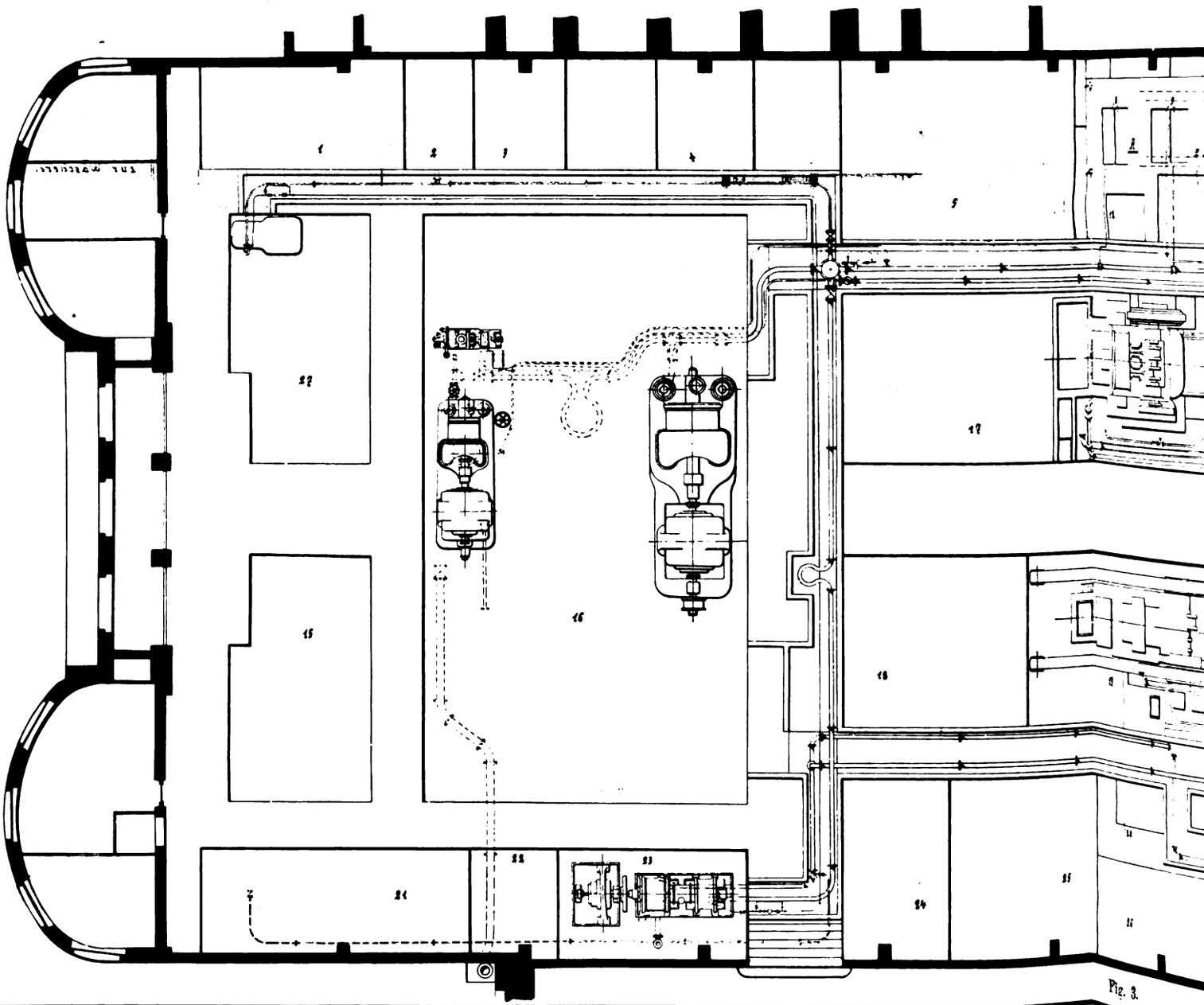


Fig. 3.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Digitized by Google

schinenhalle der
stellung Brüssel 1910,
der
hrleitungen, Berlin.

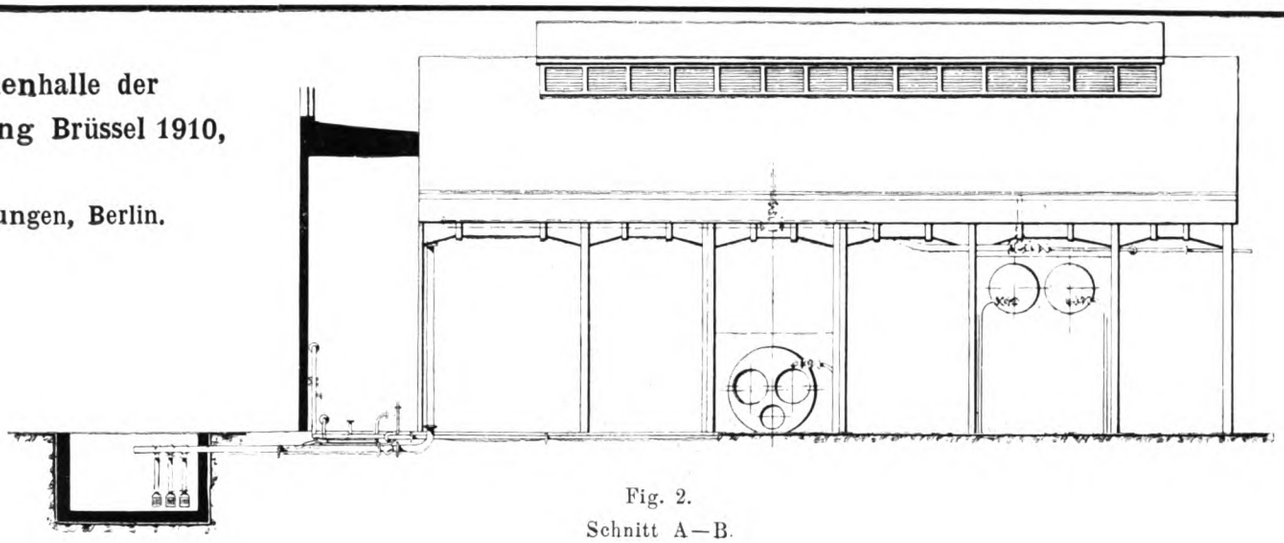


Fig. 2.
Schnitt A—B.

Maassstäbe:

Fig. 1: 1/8 d. nat. Gr.
„ 2—3: 1/25 „ „ „

Text s. S. 251.

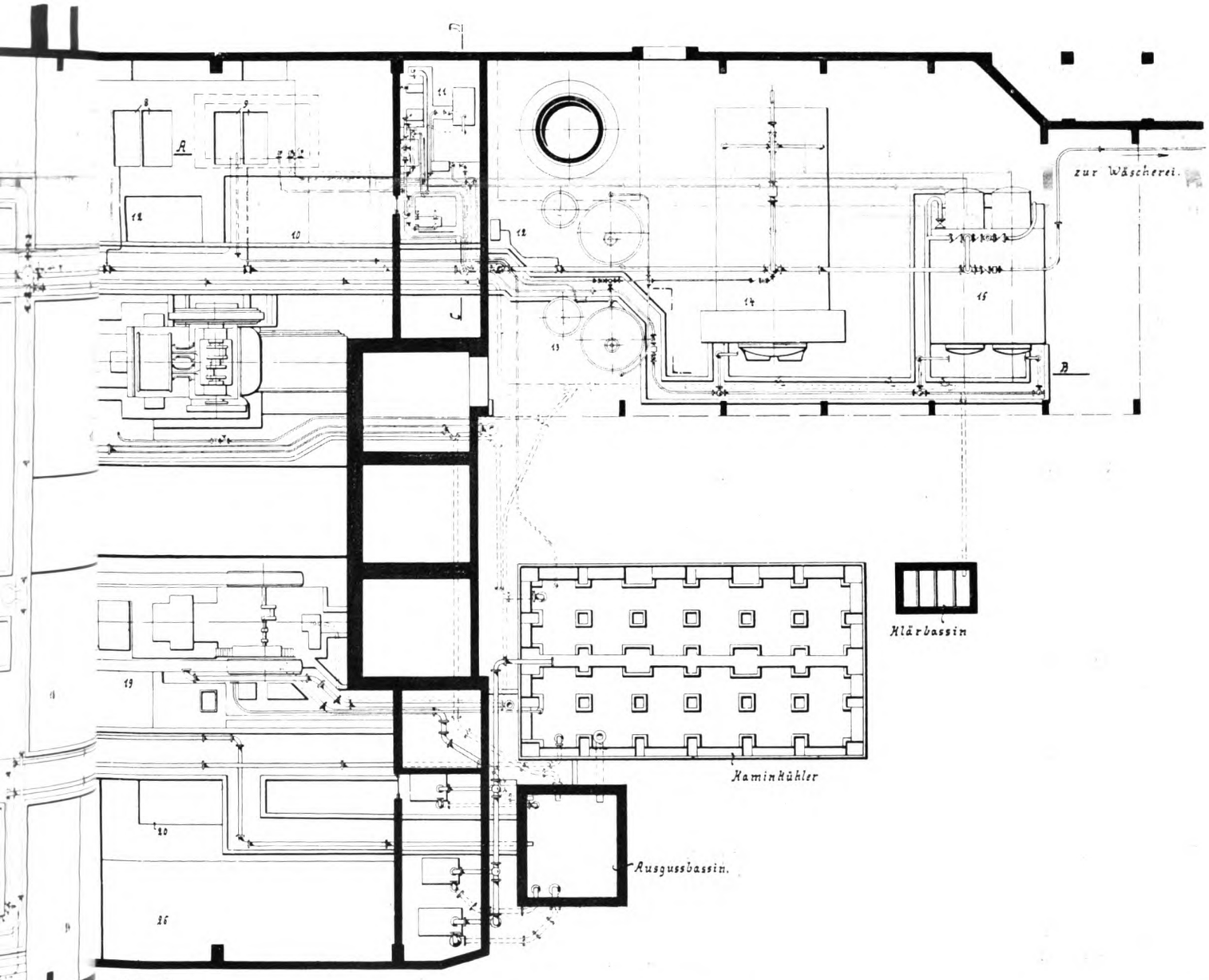


Fig. 3.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin W.

Digitized by Google

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 29. Juni 1910. Heft No. 26.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte. Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, S. 251. — Ein Fortschritt im Bau von Glühlampenarmaturen, S. 252. — Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen, S. 254. — Bücherschau: Weltausstellung Brüssel 1910, S. 255; Die Eltern als Familienarzt und Erzieher der Kinder, S. 256. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 257; Projecte und Erweiterungen, S. 257. — Handelsnachrichten: Wien, S. 258; Isaria Zählerwerke, A.-G., München, S. 258; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 258; Vom Berliner Metallmarkt, S. 258; Börsenbericht, S. 258. — Patentanmeldungen, S. 259.

Hierzu als Beilagen: F. M. E.-Karte No. 25—28 und Tafel 14.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 25. 6. 1910.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

(Fortsetzung von Seite 246.)

IX.

(Hierzu Tafel 14.)

Diese ist von den liierten Firmen Benrather Maschinenfabrik A.-G., Benrath bei Düsseldorf, und der Märkischen Maschinenbau-Anstalt Ludwig Stuckenholz, Wetter a. d. Ruhr, erbaut. Die Halle selber ist dreischiffig ausgeführt, Fig. 23. Jedes Schiff wird von Laufkranen durchstrichen. Im Mittelfeld der Halle befinden sich zwei von der Duisburger Maschinenfabrik A.-G. vorm. Bechem & Keetmann ausgestellte Krane, von denen der eine als normaler 30 Tonnen-Laufkran ausgeführt ist, während der andere einen an der Laufkatze befestigten drehbaren Ausleger besitzt. Ausserdem läuft im Mittelfeld ein von Stuckenholz ausgestellter Pits- und Stripperkran von 10 Tonnen Tragkraft, der im Betrieb vorgeführt wird. In der Nebenhalle befinden sich zwei Krane

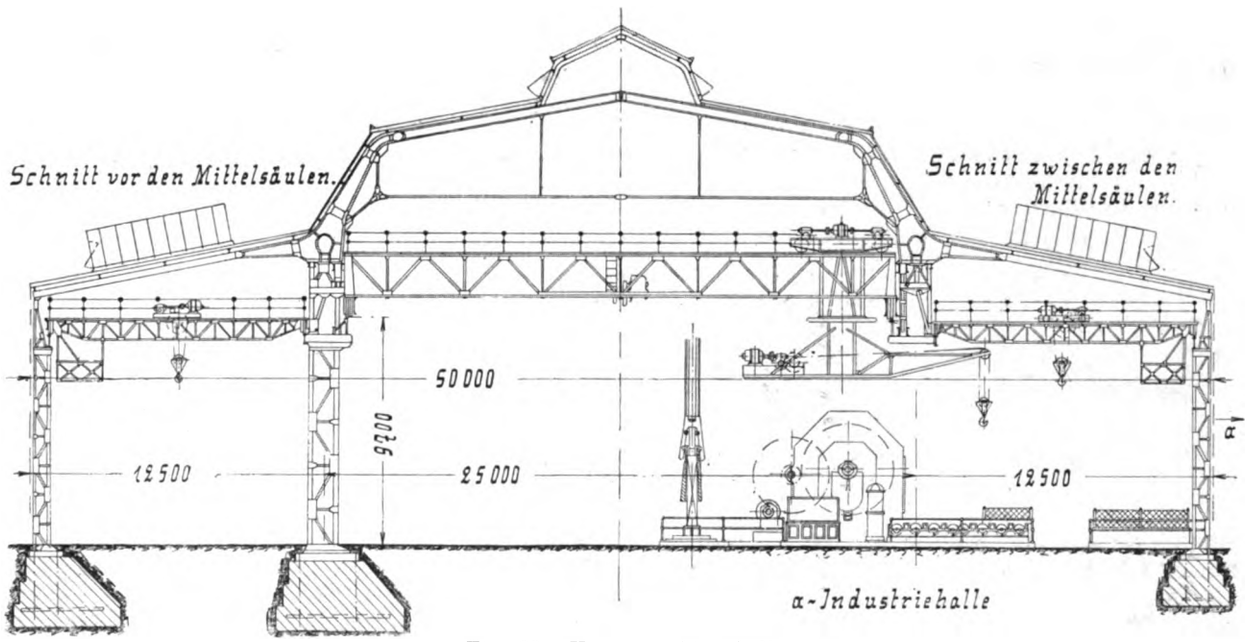


Fig. 23. Hauptmaschinenhalle.

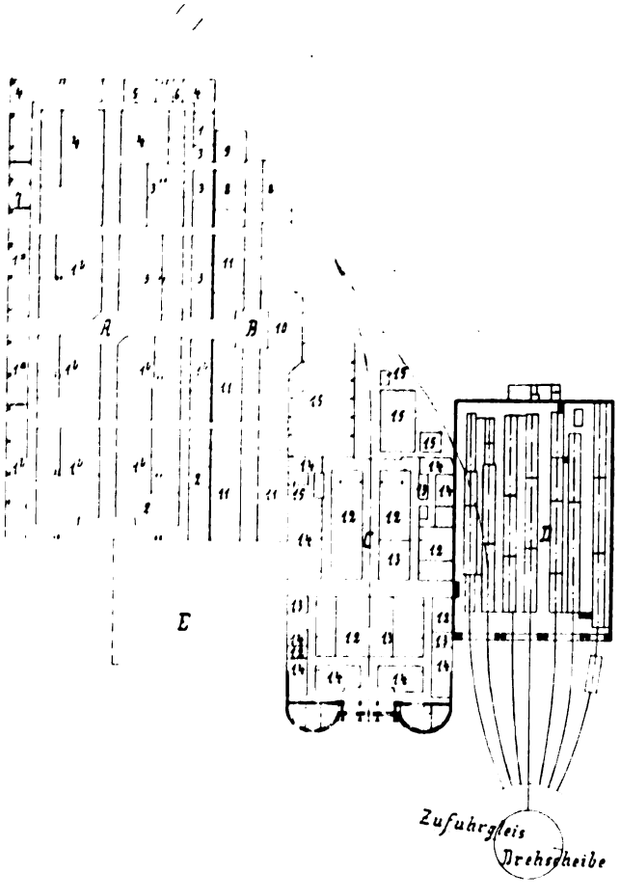
*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245.

Digitized by Google

von je 10 Tonnen Tragkraft. Einer derselben ist mit einer Einrichtung versehen, um an ihm Lasthebemagnete anhängen und im Betriebe vorführen zu können.

Wir betreten diese Halle auf unserem Wege von der allgemeinen Industriehalle im mittleren Quergang. Die an der Seitenwand links und rechts befindlichen Stände 1 a führen Holzbearbeitungsmaschinen vor, während den grössten Teil des ganzen Raumes die verschiedenen Stände 1 b mit Metallbearbeitungsmaschinen einnehmen. Bergbau, Hüttenwesen, Walzwerkanlagen sowie Hebezeuge sind auf dem mit 2 bezeichneten Platze zu finden. Buchdruckereimaschinen sind auch ziemlich reichlich vertreten. Wir finden sie auf dem Platze 3, während Textilmaschinen auf dem Stande 4 vertreten sind. Auf 5 und 6 finden wir Lederbearbeitungsmaschinen resp. Zerkleinerungsmaschinen und auf 7 Transmissionen.

An diese Halle lehnt sich die Halle für landwirtschaftliche Maschinen an. In diesen beiden Hallen finden wir ausser den bereits genannten drei Firmen eine grosse Anzahl bekannter Fabricanten wie Billeter & Klunz, Braun & Bloem, Collet & Engelhard, Droop & Rein, Naxos-Union, Erdmann Kircheis, Lud. Loewe & Co., J. A. Maffei, Mayer & Schmidt, Curd Nube, J. E. Reinecker, Ernst Schiess, Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann, L. Schuler, Wanderer-Werke A.-G. und andere mehr.



Legende:

A. Hauptmaschinenhalle.
1. Werkzeugmaschinen (1a Holz-, 1b Metallbearbeitungen).
2. Bergbau-, Hütten- und Walzwerks-Anlagen, sowie Hebezeuge.
3. Buchdruckereimaschinen.
4. Textilmaschinen.
5. Lederbearbeitungsmaschinen.
6. Zerkleinerungsmaschinen.
7. Transmissionen.

B. Halle für landwirtschaftliche Maschinen.
8. Wäschereimaschinen.
9. Färbereimaschinen.
10. Müllereimaschinen.
11. Landwirtschaftliche Maschinen.

C. Kraftmaschinenhalle.
12. Kraftmaschinen.
13. Dynamomaschinen, Elektromotoren, Kabel etc.
14. Compressoren, Pumpen und Armaturen.
15. Kessel-, Wasserreinigungs- und Rückkühlanlagen.
16. Rangier- und Transportanlagen.

D. Eisenbahnhalle.

E. Halle für Ingenieurwesen.

Fig. 24.

Es fällt direct auf, was auch schon aus den Grundrissen der beiden Hallen hervorgeht, wie stark der deutsche Werkzeugmaschinenbau auf der Ausstellung vertreten ist, während der deutsche Maschinenbau und die deutsche Elektrotechnik der Ausstellung verhältnismässig wenig Interesse entgegengebracht haben. Um es gleich vorweg zu sagen, sei bemerkt, dass die Siemens-Schuckert-Werke und die A. E. G. in Brüssel nicht selbständig ausgestellt haben.

Von dem mittleren Längsgang der Halle kommen wir durch die Halle für Ingenieuerwesen, auf die wir nachher noch zu sprechen kommen werden, in den mittleren quer verlaufenden Hauptweg der Kraftmaschinenhalle, Fig. 24 u. Taf. 14.

(Fortsetzung folgt.)

Ein Fortschritt im Bau von Glühlampenarmaturen.

M. Gerstmeyer.

(Fortsetzung von Seite 244.)

Eine Glühlampenarmatur, welche aus dem Bestreben heraus entstanden ist, *die gekennzeichneten Mängel* der bisher üblichen Armaturen *zu vermeiden*, ist die von der Exofficio-Beleuchtungskörper-Compagnie in Wiesbaden auf den Markt gebrachte Armatur, im folgenden kurz mit *Exofficio-Armatur* bezeichnet.

In derselben ist an Stelle des Porzellanringes ein Glaskörper zur Verwendung gekommen. Es ist aber nicht nur ein Wechsel des Materials vorgenommen, während die Form des alten Porzellanringes beibehalten wäre, *sondern die Durchlässigkeit des Glases ist ausgenutzt worden, um dem Isolierkörper eine neue Gestalt zu geben, derart, dass er die gekennzeichneten Mängel des Porzellanringes vermeiden kann.*

In erster Linie musste dem neuen Glasisolierkörper die *nötige Festigkeit* verschafft werden. Diese ist erreicht durch geeignete Auswahl des Glasmaterials und Vergrösserung der Materialdicke, welche beim Uebergang von der alten Ringform zu einer Schalen- oder Glockenform von erheblich vergrösserten Länge- und Durchmesserabmessungen ohne Nachteile zu erreichen war. So ist der neue Isolierkörper keineswegs mit den üblichen Lampenglocken aus Glas an Festigkeit zu vergleichen, *sondern er verträgt eine ziemlich rauhe Be-*

Digitized by Google

handlung und ist auch hinreichend widerstandsfähig gegen Stösse.

Weiter war für eine der Festigkeit des Körpers gleiche Befestigung an der Fassung Sorge zu tragen. Die Befestigungsweise mittels in das Glas eingepressten Gewindes und Aufschrauben des Glaskörpers auf den Gewindekorb der Fassung wie beim alten Porzellanring, ergibt von vornherein eine Beanspruchung des Glases. *Um diese zu vermeiden, ist der Isolierkörper der Exofficio-Armatur mit einem Metallgewindering versehen, welcher über den Glaskörper gezogen und durch Umbördeln um einen am oberen Rande vorgesehenen Wulst festgehalten wird.* Der Glaskörper mit Gewindering ist in Fig. 4 dargestellt.

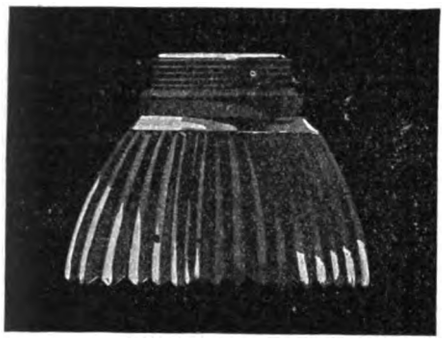


Fig. 4.

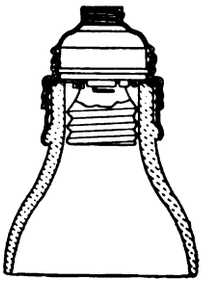


Fig. 5.

Weiter ist auch auf die *Benutzung des Gewindekorbes verzichtet* worden, weil dadurch eine *Zugbeanspruchung* in diesen den Contact vermittelnden Constructionsteil kommt, namentlich, wenn zur Erzielung einer Gewindesicherung ein Vorsprung des Isolierkörpers sich gegen den unteren Rand der Fassung lehnt, wie dies beim Porzellanring der Fall ist. Vielmehr ist der Gewindering mit Aussengewinde versehen, und das Muttergewinde ist in den Mantel der Fassung verlegt.

Der Mantel der Fassung weicht infolgedessen von der üblichen Anordnung ab, er ist auch nicht nach unten zusammengezogen, sondern erweitert. Fig. 5 zeigt die neue Fassung im Schnitt. Es sei noch darauf hingewiesen, dass der Gewindering des Glaskörpers fest gegen den Contactstein angezogen

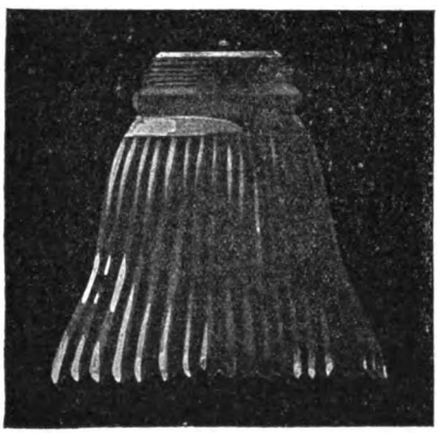


Fig. 6.

wird und so eine Sicherung der Gewinde der Fassung des Mantels bewirkt. Damit beim Festziehen nicht Glas auf Porzellan reibt, ist eine Pressspanscheibe zwischengelegt. *Weitere Einzelheiten der im übrigen mit Rücksicht auf die Forderungen der Sicherheitsvorschriften für die elektrischen Installationsmaterialien und eine billige Herstellung gut durchgearbeiteten Fassung sind aus der Abbildung erkennbar.*

Weitere Abbildungen, Fig. 6 und 7, stellen verschiedene Formen des Glasisolierkörpers dar; sie zeigen, dass die Metallfadenlampenbeschläge unschwer *völlig* der Zugänglichkeit entzogen werden können, und zwar auch schon *während* des Einschraubens der Lampen.

Es war bei Besprechung des Porzellanringes der bisher üblichen Armaturen darauf aufmerksam gemacht worden,

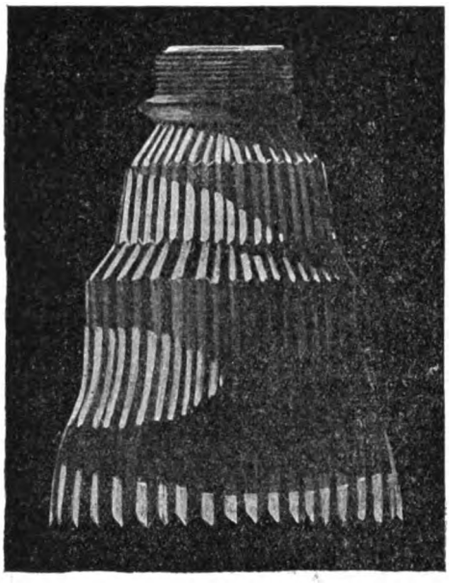


Fig. 7.

durch welche Mittel das Interesse des Publikums für die gute Instandhaltung des Isolierkörpers wachgehalten und einem Fehlen oder gar Herausfallen des Isolierkörpers vorgebeugt werden könnte.

Fig. 8 und 9 lassen erkennen, dass die Glaskörper der Exofficio-Gesellschaft eine ästhetische Wirkung erzielen lassen und ohne weitere Zierglocken das Auge befriedigende

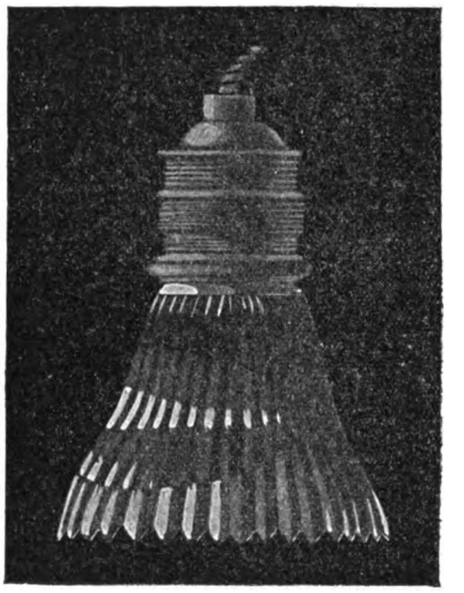


Fig. 8.

Beleuchtungskörper darstellen. Der Benutzer der Lampe wird daher nicht leicht einen Anreiz empfinden, den Glaskörper fortzulassen, oder, wenn er beschädigt werden sollte, nicht versäumen, ihn zu erneuern.

Es ist nun noch weiter dem Glaskörper die Fähigkeit gegeben, *als Lichtmehrer zu wirken*, indem die Wandungen so geformt sind, dass das von der Lampe ausgestrahlte Licht nicht nach allen Richtungen hin durchgelassen, sondern zum grossen Teil nach unten zu reflectiert wird.

Wie bekannt, senden die Glühlampen bei der üblichen

Digitized by Google

hängenden Anordnung das meiste Licht nach mehr wagrechter als senkrechter Richtung aus. Andererseits ist es in vielen Fällen, z. B. bei hochhängenden Lampen in Zimmern und bei Lampen von Arbeitsplätzen, erwünscht, senkrecht unter der Lampe eine möglichst grosse Beleuchtungsstärke zu haben,

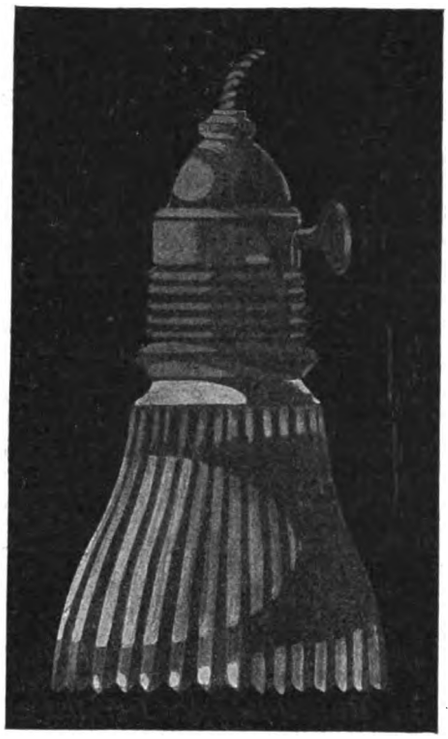


Fig. 9.

während die Lichtabgabe nach den Seiten hin nicht verlangt oder nicht einmal erwünscht ist. *In solchen Fällen wendete man bisher reflectierende Lampenglocken an, zu welchen auch die bekannten Holophanglocken gehören. Durch den Isolierkörper der Exofficio-Armatur wird, wie bereits erwähnt, eine gleichartige Wirkung hervorgerufen, und zwar sind verschiedene Formen entwickelt worden, welche den Lichtstrom der Glühlampe als mehr oder weniger ausgebreiteten Kegel nach unten werfen, so dass vielseitigen Forderungen an die zu erzielende Beleuchtungsstärke entsprochen werden kann. Die beabsichtigte Wirkung der Glaskörper hat die Exofficio-Gesellschaft durch exacte Lichtmessungen controllieren lassen.*

Die Uebertragung der Rolle des Lichtmehrers oder Lichtreflectors auf den Isolierkörper der Fassung wird vom sicherheitstechnischen Standpunkt aus als ein glücklicher Griff bezeichnet, denn dadurch wird der Benutzer der Lampe in wirkungsvoller Weise für die einwandfreie Erhaltung und gegebenenfalls Wiederersetzung des Isolierkörpers interessiert.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, dass die Verwendung des Glasisolierkörpers auch einer künstlerischen Ausstattung der Beleuchtungskörper nicht im Wege steht. Fig. 11 und 12 zeigen als Beispiele einige Ausführungen mit Zier-Ueberglocken. Die einfache Fassung, welche Fig. 8 und 9 erkennen lassen, ist hierbei in Metallkappen eingehüllt, deren Gestaltung lediglich den Ansprüchen der Ausstattung zu entsprechen braucht. Die Ueberglocken werden von den Glas-

Fig. 10.

Fig. 11.

isolierkörpern getragen, so dass *die üblichen Schalenhalter*, welche bei den bisherigen Beleuchtungskörpern immer den Eindruck des *Zusammengesetztseins* und der *Vielteiligkeit* hervorrufen, *entfallen* können und der ganze Beleuchtungskörper als eine *organisch aufgebaute Einheit erscheint.*

Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen.

J. Schmidt.

(Fortsetzung von Seite 186.)

Wohl existieren noch eine grössere Anzahl diesbezüglicher Vorschläge und Verfahren für die Torfvergasung, die diesem oder jenem Punkte noch ganz besonders Rechnung tragen, doch kann schon aus den hier niedergelegten Ausführungen in überzeugender Weise gefolgert werden, dass heute auch die Frage der Torfvergasung zu einem ganz befriedigenden Abschluss gekommen ist und irgend welche Hindernisse, gleichgilig, ob es sich um die Vergasung von Torfbriketts, lufttrocknen Torf oder Stichtorf handelt, nicht mehr bestehen, doch auch hier ist die Gastechnik noch nicht stehen geblieben und ermutigt, durch die bei der Braunkohlen- und Torfvergasung gemachten günstigen Erfahrungen, ging schon im Jahre 1902 die „Gasmotorenfabrik Deutz" und zwar auf Anregung des Ingenieurs W. Rothe daran, Versuche mit der Vergasung von Klärschlamm vorzunehmen, welcher von den mit Rothe'schen Kläranlagen bereits versehenen Städten Oberschöneweide, Tegel und Reinickendorf zur Verfügung gestellt wurde. Schon nach mehrmonatlichen Versuchen war es gelungen durch Vergasung des Klärschlammes in einem entsprechenden Generator ein Heizgas von hinreichend gleichmässiger Zusammensetzung zu erzeugen und nach entsprechender Reinigung desselben einen 70 PS Gasmotor monatelang anstandslos zu betreiben. Die hierbei zur Anwendung gekommene Generatoranlage war nach ähnlichen Gesichtspunkten aufgebaut wie die 1902 auf der Düsseldorfer Ausstellung zur Schau gestellte Deutzer Braunkohlengeneratoranlage, deren Schema in Schnittansicht durch die Fig. 24 dargestellt ist. Auf der Städteausstellung zu Dresden

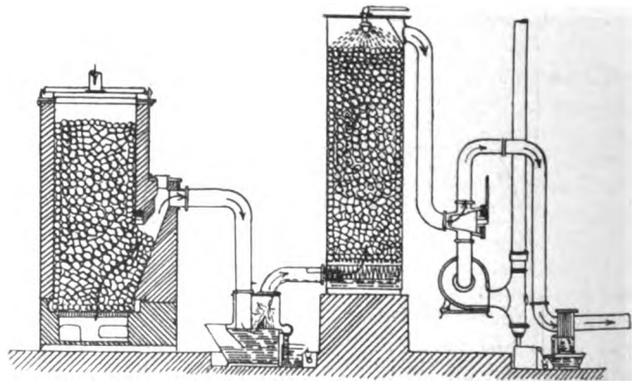


Fig. 24.

wurde sodann seitens der Gasmotorenfabrik eine solche Klärschlammvergasungsanlage vorgeführt, die im wesentlichen aus dem Generator, einer Condensationsanlage, einem Gasbehälter, Gasmotor und Elektromotor bestand. In dem aus einem

Digitized by Google

uit feuerfesten Steinen ausgekleideten Schachtofen bestehenen Generator wird der Klärschlamm zunächst durch das ereits entstandene heisse Generatorgas vorgetrocknet, allählich zum Glühen gebracht und sodann durch eine unvollständige Verbrennung mit der eingeblasenen Luft in Generatorgas umgesetzt. Zur Beschaffung und Einführung der ir den Vergasungsprocess nötigen Druckluft unter dem Rost ient ein elektromotorisch angetriebenes Kapselgebläse, das uit der Aschekammer des Generators durch eine Leitung i Verbindung steht. Zur Regelung der zugeführten Druckuftmenge und somit des Vergasungsprocesses dient ein in ie Leitung eingeschalteter Entlüftungshahn, durch welchen ur Verringerung der Gaserzeugung ein Teil der Druckluft irect in die Atmosphäre abgelassen werden kann. Neben ner Füllöffnung ist der Generator mit 2 Reinigungstüren ersehen, die eine Bedienung und Beobachtung des Schachtnern ermöglichen. Aehnlich dem Schema Fig. 24 besteht ie Condensationsanlage aus einem Staubsack zur Ausscheiung der mitgerissenen Wasser-, Kohle- und Flugaschenilchen, einer Waschervorlage zur Vorreinigung des Gases und nem Nassreiniger oder Skrubber üblicher Bauart. Die Vaschervorlage bildet gleichzeitig einen Wasserverschluss, elcher ein Zurücktreten des Gases aus der Leitung verhindert. Vasserverschluss wie Coaksrieseler sind mit ständigem Wasserlauf ausgerüstet. Der zum Druckausgleiche und Regelung wer chemischen Zusammenestzung des Gases dienenede Gasometer ist gleichfalls üblicher Construction. In die Anschlussleitungen desselben ist direct bei deren Ein- und Austritt je ein Condensationstopf zur Ansammlung des in den Leitungen sich niederschlagenden Wassers eingeschaltet, wie auch ein gleicher Apparat kurz vor der Einmündung der Gaszuführungsleitung in den Motor eingeschaltet ist. Das auf diese Weise erhaltene Gas besitzt je nach der Beschaffenheit des Schlammes einen Heizwert von 850—1000 W. E. Wird mit Rücksicht auf diesen geringen Heizwert des Gases ein entsprechend stärkerer Motor gewählt, so kann der Betrieb mit gleicher Sicherheit durchgeführt werden, wie wenn er mit einem der bisher besprochenen Gase aus festen Brennstoffen gespeist würde. Aus 1000 kg Abwasser erhält man im Mittel durch Zusatz von 1,5 kg Braunkohle 3 kg Klärschlamm und aus 2 kg Klärschlamm eine Pferdekraftstunde. Eine etwa 4 Millionen kg Kanalwasser zu verarbeitende Kläranlage, System Rothe-Degener, liefert sohin täglich 4 000 000 : 000 · 3 = 12 000 kg Klärschlamm oder 12000 : 2 = 6000 PS Stunden im Gasmotor, was einer Jahresleistung von 6000 · 365 = 2 190 000 PS-Stunden entspricht. Erfahrungsgemäss werden jedoch für den Eigenverbrauch der Anlage wie zum Betriebe der Pumpen, Filter, Zerkleinerungs- und Rührwerke je nach dem Umfange der betreffenden Anlage nur 10—15 % der aus dem Klärschlamm gewonnenen Energie aufgezehrt, so dass in unserem Falle und bei Annahme des Eigenverbrauchs zu 15 % noch ca. 1 860 000 PS jährlich anderweitig zur Verfügung stünden. Würde man dieselben mangels anderweitiger Verwendung durch Aufstellung von Dynamos in elektrische Energie, die sich bequem auf weite Entfernungen fortleiten lässt, umformen, so könnte man bei einem Wirkungsgrad der Dynamomaschinen von 90 % eine Jahresleistung von 1 860 000 · 0,736 · 0,9 = Mk. 1 230 000 KW-Stunden erzielen. Setzt man den Stompreis für die KW-Std. zu 30 ∞ an und rechnet man noch mit einem Gesamtverlust in den Leitungen, Transformatoren u. dgl. von 20 %, so ergibt sich für diese Anstalt durch den Verkauf an elektrischer Energie eine Jahreseinnahme von (1 230 000—246 000) · 0,30 = ∞ 300 000 Mk. Da die Generatoren- und Maschinenanlage ohne erheblichen Mehraufwand an Platz auf dem Terrain der Kläranlage selbst errichtet werden kann, kommt auch noch das Abfahren des anfallenden Schlammes in Wegfall, das bei grösseren Anlagen mit ganz bedeutenden Kosten verbunden ist. Weiter kann auch die im Generator zurückbleibende Asche und Schlacke gut verwertet werden, da die darin enthaltenen Kalisalze und Phosphate ein ganz vorzügliches Düngemittel für die Landwirtschaft ergeben.

Neben dem günstigen financiellen Ergebnisse einer derartigen Schlammvergasungs-Generatoranlage sind auch noch die mit derselben zu erzielenden Vorteile in sanitärer Hinsicht nicht ausser acht zu lassen, da weder Rauch- noch Russbelästigung, wie dies bei Anwendung von Dampfkesselfeuerungen unvermeidlich wäre, zu befürchten ist und in der Gasmaschine die Gase zu Wasser und Kohlensäure verbrennen, welche Verbrennungsrückstände bekanntlich gleichfalls keinerlei Belästigung der Nachbarschaft zur Folge haben. Auch die Bedienung der Generatoranlage selbst erfordert keinerlei die Gesundheit des Arbeitspersonals gefährdende Manipulationen. Der bei der Reinigung städtischer Abwässer nach dem Kohlebreiverfahren von Rothe-Degener, wobei aufgeschlämmtes Braunkohlenpulver als Fällmittel dient, das auf die in den Abwässern gelöste organische Substanz anziehend wirkt und bis etwa 90 % der gelösten organischen Stoffe aus den Abwässern entfernt und so dem Wasser die Fäulnisfähigkeit benimmt, zurückbleibende Klärschlamm selbst erweist sich zufolge der antiseptischen Kraft der Kohle gleichfalls als der Fäulnis widerstehend. Die Entziehung des Wassergehaltes auf einen für die Vergasung noch zulässigen Wassergehalt geschieht in Filterpressen, Centrifugen u. dgl., worauf er in Trockenschuppen durch Luft weiter getrocknet wird.

(Fortsetzung folgt.)

Bücherschau.

Weltausstellung Brüssel 1910. Der amtliche Catalog der Weltausstellung, Deutsche Abteilung, herausgegeben vom Reichskommissar, ist soeben im *Verlage von Georg Stilke, Berlin NW. 7*, in einer deutschen und einer französischen Ausgabe zum Preise von je *Mk. 2,50* erschienen. — Das unter der künstlerischen Leitung des Professors Walter Tiemann in der Reichsdruckerei hergestellte Werk repräsentiert sich als ein vornehmes Erzeugnis deutscher Buchkunst. — Der Catalog enthält einen farbigen Plan des Ausstellungsgeländes sowie mehrere Abbildungen und diverse Orientierungspläne. — Die jede Abteilung einleitenden Artikel statistischen und volkswirtschaftlichen Inhalts machen das Buch besonders wertvoll. Zweierlei ist aber an diesem von allen Beteiligten mit grossem Fleiss und grosser Liebe hergestellten Buch auszusetzen. Erstens die künstlerische Ausstattung und zweitens das eine Register. Es ist sonderbar, dass Künstler sich sehr häufig über die für den praktischen Gebrauch erforderlichen Notwendigkeiten hinwegsetzen. Das mag bei reinen Luxusartikeln noch hingehen, bei Gebrauchsgegenständen aber, wie es ein Ausstellungscatalog ist, soll man sich nicht unbedingt über Formen hinwegsetzen, die eine jahrhundertelange Praxis erzeugt hat. Dazu gehört beispielsweise das Einrücken der Zeilen zu Beginn eines Absatzes. Dies erleichtert das Auffinden eines Absatzes ganz wesentlich, da wir von links nach rechts lesen. In dem modernen künstlerischen Satz wird aber der Absatz nicht durch Einrücken der ersten Zeile links kenntlich gemacht. — Zweifelsohne sieht eine gesetzte Seite umso schöner aus, je gleichmässiger das Bild der verschiedenen Schriftgrössen ist. Dadurch lassen sich aber nur schwer die Ueberschriften von Unterabteilungen herausfinden. Auch hier hat die Praxis im Lauf der Jahrhunderte dazu geführt, verschiedene Schriftarten zu benutzen. Wäre dies in dem Catalog der Fall, dann wäre es in dem Teil II a, der die Aussteller auf Grund der belgischen Classification verzeichnet, bedeutend leichter die Unterabteilung zu finden. Infolge der Gleichmässigkeit des Schriftbildes übersieht man beim Blättern in der Eile gar zu leicht eine Classe. — Teil II b, der ein alphabetisches Ausstellerverzeichnis bringt, krankt an der recht unangenehmen Eigentümlichkeit, dass von diesem Register auf das eben genannte Verzeichnis der Aussteller hingewiesen wird, das dies classificiert führt. Erst

Digitized by Google

dort findet man den Hinweis auf die Seite des Teiles I, in dem die Aussteller nach der räumlichen Anordnung und mit ihren Ausstellungsgegenständen verzeichnet sind. Dabei kann einem nun folgendes passieren: Wir suchen Bechem & Keetmann natürlich im alphabetischen Register, denn wo wir sie sonst suchen sollen, wissen wir nicht recht, weil wir ja nicht wissen, was von ihrem grossen Fabricationsbetrieb diese Firma ausgestellt hat. Wir finden in dem alphabetisehen Register einen Hinweis auf neun verschiedene Classificationsnummern, unter denen diese Firma verzeichnet ist. Schlägt man nun eine diese Nummern auf, dann findet man an dieser Stelle keine Angaben, was die Firma in dieser Classe ausgestellt hat, sondern einen Hinweis auf die Seite des ersten Teiles des Catalogs und zwar steht dort Seite 177 und 199. Von den übrigen acht Classificationsnummern weisen acht ebenfalls auf 177 und sieben auf Seite 199 hin. Würden statt der Classificationsnummern die Seitenzahlen angegeben sein, dann würde man nur zwei Stellen aufschlagen brauchen gegen elf jetzt, die Arbeit des Blätterns wäre also auf $^1/_5$ reduciert. Es wäre recht zweckmässig, wenn bei einer Neuauflage im Teil II b statt der Classificationsnummern die Seitenzahlen angegeben wären. Anscheinend sind auch durch diesen umständlichen Hinweis einige Fehler untergelaufen. So findet man beispielsweise Aug. Thilo überhaupt nicht im Catalog ausser durch Zufall. Hinter seinem Namen wird nämlich auf die Classificationsnummer 1033 und 2462 hingewiesen. 1033 ist Heraeus und 2462 ist Tode & Co. An beiden Stellen kommt der Name Thilo nicht vor. Es ist ohne weiteres klar, dass es sehr schwierig ist, bei dem Umweg über Teil II a Druckfehler in Teil II b zu corrigieren. Ebenso mysteriös ist der Vermerk über die Wunnerschen Bitumenwerke in Unna, die eine Leuchtfontaine gebaut haben und zwar im alphabetischen Register vermerkt sind, aber ohne Hinweis auf irgend eine Stelle, an der man Näheres über sie erfahren könnte. Es wäre sehr zu wünschen, dass neben dem künstlerischen Interesse auch die sachliche Richtigkeit bei einer Neuauflage in den Vordergrund gerückt wird. Denn das ist doch schliesslich die Hauptsache und nicht die Ausstattung.

Die Eltern als Familienarzt und Erzieher der Kinder. Herausgegeben von Professor *Werner*. Verlag von Bonnes & Hachfeld. Potsdam und Leipzig. Preis geb. 12,— Mk.

Ein Ratgeber in allen Fragen auf dem Gebiete der Gesundheit und Krankheit sowie der Erziehung und der Berufswahl will das vorliegende glänzend ausgestattete Handbuch sein, und wir dürfen gleich betonen, dass ihm diese Absicht vorzüglich gelungen ist. Das Bedürfnis nach Aufklärung über gesundheitliche Fragen ist in den weitesten Kreisen verbreitet, leider ist dem bisher fast nur von durchaus Unberufenen Rechnung getragen worden. Naturärztliche Pfuscher haben dicke Bücher zusammengeschrieben, weniger in der Absicht, das Publikum aufzuklären — das konnten sie gar nicht, weil sie selbst keine sachgemässe Ausbildung auf ärztlichem Gebiet besitzen —, sondern in erster Linie, um Geld zu verdienen. Deren Werke haben daher weniger Aufklärung und Nutzen gestiftet, als Schaden und Verwirrung, vor allem, indem sie zum Selbstcurieren veranlassen. Krankheiten kann aber nur der Arzt heilen, niemals darf eine Cur mit Hilfe von Büchern vorgenommen werden; Aufgabe der in Büchern erfolgenden Aufklärung in medizinischen Dingen kann es nur sein, ein richtiges Verständnis über den Bau und die Functionen des menschlichen Körpers und eine darauf basierende Verhütung von Krankheiten zu propagieren.

Erfreulicherweise haben endlich auch die wissenschaftlich gebildeten Aerzte eingesehen, dass es nötig sei, das Feld nicht mehr länger den Naturaposteln und Afterärzten zu überlassen, sondern ihre Reserve zu verlassen und mit aufklärenden Schriften an das Volk heranzutreten. Diesen Büchern reiht sich das vorliegende Werk des *Professors Werner würdig* an, und wir begrüssen dasselbe als Mitstreiter auf dem Gebiete der hygienischen Volksaufklärung und Volksbildung im Kampfe gegen die Unwissenheit und den gerade auf medizinischem Gebiet so üppig wuchernden Aberglauben: Dr. med. Georg *Zehden*, praktischer Arzt in Berlin, hat das Buch bearbeitet. Es bezweckt, wie in der Einleitung hervorgehoben wird, die Gesundheit, das kostbarste Gut, das der Mensch besitzt, zu wahren, es wendet sich daher nicht an die Kranken, sondern an diejenigen, die nicht krank werden wollen.

Das ganze Werk zerfällt in *vier Bücher*, die in einem stattlichen Band vereinigt sind. Das erste Buch beginnt mit dem *Bau des menschlichen Körpers*, es will den Normalgang der komplizierten menschlichen Maschine lehren und dadurch das Verständnis vorbereiten für die Abweichungen von der Norm; *durch sehr constructive Abbildunge nund Zeichnungen* werden die Darstellungen ungemein verständlich gemacht. Es wird dann weiter die Lehre von den *Verrichtungen* des menschlichen Körpers abgehandelt. Hieran schliesst sich die *Hygiene*, die Lehre von der Erhaltung der Gesundheit, an, und es werden alle Factoren eingehend und gründlich abgehandelt, welche für die Bewahrung der menschlichen Gesundheit von Bedeutung sind: *Licht*, *Wasser*, *Wohnung*, *Ernährung*, *Kleidung* usw., den Schluss dieses Buches bildet die Lehre von der Verhütung der Krankheiten: der Verhütung der *Säuglingssterblichkeit* und der *Erkrankungen im Kindesalter*, der *Schulhygiene*; es reiht sich an eine vorzügliche Abhandlung über den *Sport* in gesundheitlicher Hinsicht, im Anschluss daran ein Capitel über die Verhütung der *Geschlechtskrankheiten*, der *ansteckenden Krankheiten* und der *Geisteskrankheiten*.

Das *zweite Buch* behandelt die *Pflege* und *Behandlung* der *Krankheiten*; es beginnt mit der *Krankenpflege*, die bis in die einzelnen Details eingehend beschrieben ist, das zweite Capitel umfasst die *erste Hilfe bei plötzlichen Erkrankungen und Unglücksfällen*, wobei die *Vergiftungen* sehr eingehend beschrieben sind. Dann folgt eine Abhandlung über die verschiedenen Methoden der *Krankenbehandlung*, die Lehre von *Curorten* (*Balneologie*), die alphabetisch aufgeführt werden, dann die Lehre von der *Wasserbehandlung*, die *Hydrotherapie*, wobei wir die zahlreichen sehr instructiven Abbildungen wieder besonders hervorheben müssen, die *Massage*, die *Heilgymnastik*, die *Diätbehandlung*, endlich die Arzneibehandlung mit einer alphabetisch geordneten Darstellung der wichtigsten und bekanntesten *Arzneimittel*.

Das dritte Buch behandelt die Lehre von den Krankheiten und ihre Heilung. In zwölf Capiteln werden hier die Krankheiten der einzelnen Organe: die Krankheiten der *Luftwege*, des *Herzens*, der *Verdauungsorgane*, der *Harnorgane*, der *Geschlechtsorgane*, der *Bewegungsorgane*, die Krankheiten des *Blutes* und der *Säfte*, die *ansteckenden und übertragbaren Krankheiten*, die *Krankheiten der Haut*, des *Auges*, der *Ohren*, sowie die *Krankheiten des Geistes und der Nerven* abgehandelt. Es wird überall auf die Entstehungsursache eingegangen, der Verlauf beschrieben und die Verhütungsmassnahmen dargetan, auch die Behandlung beschrieben, aber nur insoweit es nötig ist, um eine Einsicht in die Tätigkeit des Arztes zu geben. Der Arzt soll nicht verdrängt werden und eine Anleitung gegeben werden, wie man sich selbst curiert, es soll vielmehr der Arzt in seiner Tätigkeit unterstützt und Verständnis für das ärztliche Handeln geweckt werden.

Das vierte Buch endlich behandelt die *Erziehung*, *Schulbildung* und *Berufswahl* für Knaben und Mädchen. Es will eine gemeinverständliche Darstellung der wichtgsten Erziehungsgrundsätze, der in den verschiedenen Schulen gebotenen *Ausbildung* mit *Angabe von Dauer und Kosten* der Ausbildung bieten und wird dadurch zum hochwillkommenen *Ratgeber* der Eltern. Das vierte Buch behandelt nun noch nacheinander die Erziehungsfragen, Schulfragen und Berufsfragen, die körperliche Erziehung sowohl wie die geistige, für die Ausbildung willkommen ist die Aufzählung von verschiedenen Schulen mit ihren Berechtigungen und Anforderungen.

Fassen wir nochmals zusammen, was das vorliegende Buch uns bietet, so möchten wir es als einen unentbehrlichen Berater auf allen Gebieten der *Gesundheitspflege* und *Erziehung* bezeichnen. Es giebt wohl keine Frage, auf welche das Buch nicht eine erschöpfende, klare und leichtverständliche Antwort erteilt. Seine Benutzung wird noch erleichtert durch die Register, die jedem einzelnen Buche beigegeben sind, sowie das Generalregister am Ende des ganzen Werks, sowie auch durch die zahlreichen wohlgelungenen Abbildungen. Das Werk bildet vermöge seiner vornehmen Ausstattung endlich eine Zierde für jeden Büchertisch, und wir sind überzeugt, wer es einmal in die Hand genommen hat, wird immer wieder zu diesem reichen Quell der Belehrung und Anregung zurückkehren. — *Dr. Hanauer.* —

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Constantinopel (Türkei). Einrichtung von Centralheizan-
en in den neuen Gebäuden der Generalzolldirection und in
ıen der Zollämter von Stumbul und Galata. Generalzolldirection
Constantinopel. Angebote an die Landescommission der Ge-
alzolldirection, woselbst Pläne und nähere Bedingungen zu
)en sind. Caution in Höhe von 500 türkischen Pfund in bar oder
ch Garantie einer angesehenen Bank.

Constantinopel (Türkei). Lieferung von zehn Locomotiven.
neraldirection der Hedjaseisenbahn in Constantinopel. Die
ferung erfolgt in Haifa und zwar müssen die ersten drei Loco-
tiven 5 Monate, die folgenden drei 6 Monate und der Rest
lonate nach dem Vertragsabschluss übergeben werden. Offerten
l an obengenannte Behörde abzugeben, woselbst Bedingungen
v. zum Preise von 2 Medjidie zu haben sind. Caution:
)0 türkische Pfund. Vorläufiger Zuschlagstermin: 10. Juli 1910,
lgültiger Zuschlagstermin: 13. Juli 1910.

Villach (Kärnten). Lieferung und betriebsfertige Montierung
elektrischen Ansriebseinrichtungen von zwei Locomotiv-
hscheiben von 20,04 m Gleiselänge samt den Anschluss-
ungen und allem Zugehör für die Stationen Amstetten und
lach St. B. K. K. Staatsbahndirection Villach. Die Offertaus-
reibung erfolgt unter Hinweis auf die allgemeinen und be-
ıderen Lieferungsbedingnisse, welche gegen Einsendung der
sten bei der genannten Direction, Abteilung IV, erhältlich sind.
'erten sind bis längstens zum nachstehenden Termin einzu-
ıden. Termin 15. Juli 1910.

Antwerpen (Belgien). Errichtung eines elektrischen Fahr-
ıhles für Fuhrwerke an der schwimmenden Landungsbrücke
ı Canal au Sucre in Antwerpen. Direction du service special
l'Exant maritime, Marché-au-Bléde-Zélande in Antwerpen.
dingungen No. 19, Plan 1,70 Frcs., sind vom Bureau des ad-
lications in Brüssel, 15 Rue des Augustins, zu beziehen. Ein-
ıchriebene Offerten bis zum 14. Juli 1910 an genannte Direction.
ution: 8000 Frcs. Termin: 20. Juli 1910, 11 Uhr.

Brügge (Belgien). Lieferung und Legung geschützter Kabel
die Kleinbahn in Brügge. Société nationale des chemins
fer vicinaux in Brüssel, 14 Rue de la Science. Bedingungen sind
1 Frc. vom Bureau des adjudications in Brüssel, 15 Rue de
ıgustins, zu beziehen. Eingeschriebene Offerten bis zum
. Juli 1910 an genannte Gesellschaft. Termin: 20. Juli 1910,
Uhr.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung von Kabel-
aht: 200 m zu 120 A, Stärke 80,58 mm², 100 m zu 30 A, Stärke
,93 mm², 2000 m zu 5 A, Stärke 3,59 mm², 2500 m zu 1,8 A,
ärke 1,168 mm², 180 m zu 10 A, Stärke 5,16 mm², 100 m, Stärke
168 mm², ferner von 16 verschiedenen Sorten elektrischer Artikel.
arineministerium in Constantinopel. Caution: 10%. Offerten
ı die 1. Section genannten Ministeriums.

Brüssel (Belgien). Vollständige Ausrüstung einer Neben-
ation für die Umwandlung vonWechselstrom mit hoherSpannung
Gleichstrom. Société nationale des chemins de fer vicinaux in
rüssel, 14 Rue de la Science. Bedingungen sind für 1 Frc. vom
ureau des adjudications in Brüssel, 15 Rue des Augustins, zu
'ziehen. Eingeschriebene Offerten sind bis zum 26. Juli 1910
ı vorstehende Gesellschaft einzusenden. Termin: 27. Juli 1910,
l Uhr.

Bouillon (Belgien). Anlage einer Wasserleitung in Bouillon,
rov. Luxemburg. Hotel de ville in Bouillon. Eingeschriebene
fferten sind bis zum 28. Juli 1910 einzusenden. Anschlag: 75 840
rancs. Caution: 7500 Frcs. Termin: 30. Juli 1910, 11 Uhr.

Projecte und Erweiterungen.

* **Sternberg (Mähren).** Von dem Gemeindeausschuss wurde
er Beschluss gefasst, ein eigenes Elektricitätswerk zu errichten.
)as neue Werk soll auch Strom für den Betrieb des städtischen
Vasserwerks liefern, welches einige Kilometer von der Stadt entfernt ist. Die Ausschreibung dürfte schon in der nächsten Zeit erfolgen.

* **Aussig (Böhmen).** Das Eisenbahnministerium hat der Stadtgemeinde Aussig die Bewilligung zur Vornahme der technischen Vorarbeiten zum Ausbau der Aussiger elektrischen Strassenbahn von Pockau nach Tellnitz erteilt. — *Kl.* —

* **Gmunden (Oberösterreich).** Für die geplante Fernleitung Traunfall-Kemating und Traunfall-Steyrermühl, die als einmal 25 000 Voltleitung und dreimal 10 000 Voltleitung ausgeführt werden soll, wurde die Baubewilligung erteilt. Weiter soll von der Transformatorenstation in Unterstetten eine 5000 Voltleitung nach Grieskirchen geführt werden, die etwa 5 km lang sein wird. Ferner ist projectiert die elektrische Leitung Aistersheim—Haag am Hausruck oder Geboldtskirchen—Kohlgrube—Wolfseck. — *Kl.* —

* **Mostar (Herzogowina).** Die Stadtgemeinde Mostar schreibt für das zu errichtende Elektricitätswerk einen Wettbewerb aus. Alle nötigen Daten, sowie Ausweise über den zu erwartenden Consum an elektrischer Energie für die öffentliche Beleuchtung als auch für den Privatverbrauch, den Plan der Stadt Mostar als auch die Hauptbedingungen für die einzureichende Offerte können vom Stadtmagistrat Mostar unentgeltlich bezogen werden. Als der letzte Termin für die Einbringung der Offerte ist der 1. October 1910 festgestellt. — *Kl.* —

* **Schmiedeberg (Schlesien).** Dem Director Grain in Schöneberg-Berlin ist die Bewilligung zur Errichtung einer elektrischen Kleinbahn von Reibnitz über Warmbronn und Brückenberg nach Schmiedeberg erteilt worden.

* **Linz (Oberösterreich).** Die Concessionsverhandlungen für die geplante, elektrisch zu betreibende Localbahn Linz-Efferding-Weizenkirchen sollen demnächst beginnen. Das Capital von 3 500 000 Kronen soll durch 1 550 000 Kronen Prioritätsactien und 750 000 Kronen Stammactien sowie durch eine Anleihe von 1 200 000 Kronen aufgebracht werden. — *Kl.* —

* **Deschenitz b. Neuern (Böhmen).** Ein Consortium beabsichtigt in Deschenitz eine elektrische Kraftcentrale im grösseren Umfange für Licht- und Kraftzwecke zu errichten. — *Kl.* —

* **Budapest (Oesterreich-Ungarn).** Die Stadt Budapest plant die Errichtung eines communalen Elektricitätswerkes. Ein diesbezügliches Project wurde in der am 20. Juni 1910 stattgefundenen Sitzung der Expertencommission vorgelegt. — *Kl.* —

* **Wien (Oesterreich - Ungarn).** Der Firma „Gemeinde Wien — städtische Strassenbahnen“ wurde vom K. K. Eisenbahnministerium die Genehmigung zur Vornahme der Vorarbeiten für eine normalspurige mit elektrischer Kraft zu betreibende Kleinbahn erteilt.

* **Salzburg (Oesterreich-Ungarn).** Das Eisenbahnministerium hat der Stadtgemeindevorstehung Hallein auf die Dauer eines Jahres eine Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für die normalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Localbahn von der Station St. Leonhard der Strecke Salzburg-Landesgrenze der Salzburger Eisenbahn- und Tramway-Gesellschaft über Taxach und Kaltenhausen nach Hallein (linkes Salzach-Ufer) erteilt. — *Kl.* —

* **Salzkammergut.** (Elektrische Fernleitung Kräutern-Steeg-Klaushof-Gosau.) Als Verbindung der im Bau begriffenen Steeger-Centrale der Gosauwerke mit den bestehenden Elektricitätswerken bezw. deren Fernleitungen wurde die kürzeste Trasse und zwar die Transformatorenstation Kräutern, Ahorn, Lauffen, Weissenbach, Ramsau, Steeg (Elektrizitätswerk) gewählt. In der Fortsetzung dieser Leitungsstrasse wird auch gleich eine Leitung von Steeg über Gosauzwang nach Klaushof und Gosau ausgebaut. Die Betriebsbewilligung für die gesamten Strecken ist provisorisch bereits erteilt worden. Die bauliche Herstellung der ganzen Anlage war eine ziemlich schwierige, da die Trasse meist an steilen Felslehnen verläuft, doch konnten die Arbeiten ohne grössere Unfälle durchgeführt werden. Die ganze Leitungsanlage ist als Doppelleitung mit 25 000 und 5000 Volt Spannung gedacht

Digitized by Google

und wird von den Elektricitätswerken Offensee oder Schwarzensee gespeist werden. — *Kl.* —

* **Königgrätz (Böhmen).** Durch die Elberegulierung bei Königgrätz wurde eine Wasserkraft von 600—900 PS gewonnen, welche sich die Stadt rechtzeitig sicherte und die nun zum Betriebe eines Elektricitätswerkes Verwendung finden wird. Dieses neue Elektricitätswerk, dessen maschinelle Einrichtung aus drei Francisturbinen von je 300 PS Leistung direct gekuppelt mit Dynamos bestehen soll, wird in der Nähe des schon vorhandenen, durch Dampfmaschinen betriebenen Elektricitätswerkes errichtet werden. Das alte Werk wird als Reserve dienen. Das neue Elektricitätswerk hat das gesamte Lichtverteilungsnetz mit Strom zu versehen und wird später auch den Betriebsstrom für die projectierte elektrische Strassenbahn liefern, deren Bau im Hinblick auf die Entwicklung der Stadt Königgrätz und die grosse Entfernung des Bahnhofes von der Stadt dringend geboten ist.

— *Kl.* —

* **Verwertung der Wasserkräfte der Murg zur Erzeugung elektrischer Energie.** Die Grossherzoglich Badische Regierung hat dem Landtag einen Gesetzentwurf vorgelegt, welcher die Ausnutzung der Murgwasserkräfte zum Betrieb einer Wasserkraftanlage zur Erzeugung elektrischen Stromes vorsieht. Der Entwurf ist als Nachtrag zum Spezialbudget des Eisenbahnbaus für 1910/11 ausgearbeitet. Bei Forbach, im Murgtal, soll eine Kraftanlage erstellt werden. Der erzeugte Strom soll in allererster Linie der Eisenbahnverwaltung dienlich sein und zwar zunächst in der Hauptsache für die Beleuchtung und den Betrieb von schineller Einrichtungen in den Bahnhöfen, den Werkstätten und den staatlichen Hafenanlagen in *Mannheim*. Für den Betrieb der Eisenbahnen soll zunächst die so gewonnene Energie vorläufig keine Verwendung finden. Der überschüssige Strom soll, da der Bedarf der Eisenbahnverwaltung nur teilweise die Wasserkraft der Murg ausnützt, zu gemeinnützigen Zwecken und an Private abgegeben werden. Die hierfür notwendigen Verträge sollen auf langfristige Dauer abgeschlossen werden. Berücksichtigung sollen in der Hauptsache Städte, Kreise, Genossenschaften, sowie eventuell auch schon bestehende Ueberlandcentralen finden. Die Anlage soll in zwei Perioden erstellt werden. Veranschlagt sind die Kosten für Centrale und Fernleitung auf 26 784 000 Mk. Damit mit der Ausführung des Baues sofort beginnen zu können, werden in der gegenwärtigen Budgetperiode als erste Teilforderung 500 000 Mk. angefordert. — *E. J. M.* —

Handelsnachrichten.

* **Wien.** Zwischen der elektrischen Glühlampenfabrik „Watt", Scharf, Löti & Latzko in Wien und der Unionbank in Wien schweben Verhandlungen, welche die Umwandlung des Unternehmens in eine Actiengesellschaft zum Gegenstand haben. Die Glühlampenfabrik „Watt" erzeugt in ihrer Fabrik in der Grinzingerstrasse Kohlenfaden- und Metallfadenlampen und beschäftigt über 1000 Arbeiter. Das Actiencapital ist mit 2½ Millionen Kronen in Aussicht genommen, davon würde die Unionbank etwa den vierten Teil fest übernehmen und für einen weiteren Teil des Actiencapitals Optionen erwerben. Die Verhandlungen sind dem Abschlusse nahe. — *Kl.* —

Isaria Zählerwerke, A.-G., München. In der Generalversammlung vom 23. Juni cr. waren von einem Actiencapital von 1,6 Mill. M., 1,486 Mill. M. vertreten. Der Rechenschaftsbericht und die Vorschläge über die Gewinnverteilung fanden einstimmige Annahme. Die Dividende von 10 % gelangt sofort zur Auszahlung. Nachdem das Mandat des Aufsichtsrats auf Grund gesetzlicher Bestimmungen erloschen war, musste eine Neuwahl vorgenommen werden. Es wurden die sämtlichen bisherigen sieben Aufsichtsräte wiedergewählt.

* **Zur Lage des Eisenmarkts.** 21. 6. 1910. In den *Vereinigten Staaten* hat die Abwärtsbewegung am Roheisenmarkt weitere Fortschritte gemacht. Südliche Marken haben sich allerdings, trotz des geringfügigen Geschäfts, behauptet, während nördliches Roheisen abermals ¼ $ niedriger wurde. Wiewohl die Erzeugungseinschränkung fortdauert, ist die statistische Lage eher schlechter geworden. Eine Besserung wird erst erwartet, wenn die Ernte beendet ist. Einzelne Fertigartikel, u. a. Stabeisen, lagen nach unten. Die Nachfrage nach allen bleibt äusserst geringfügig.

Auch in *England* war die Grundstimmung wenig zuversichtlich und die Tendenz vielfach abwärts gerichtet. Vornehmlich drückten die Mitteilungen aus America auf den Markt und gaben zu umfangreichen Realisationen Anlass. Auch die Schwäche des Kupfermarktes fand im Roheisengeschäft ein entsprechendes Echo. Dabei ist die Lage des Artikels insofern nicht schlecht, als — in Glasgow wenigsten — die Bestände keine nennenswerte Zunahme erfahren haben. Fertigartikel und Stahl finden keine erhebliche Beachtung, auch lassen in einzelnen Fällen die Erlöse zu wünschen übrig. Die Schiffsbauindustrie hat noch wie vor einigen Bedarf.

In *Belgien* gewährt die Situation des Marktes ein unverändert trübes Bild. Die beschlossene Steigerung der Coakspreise war nicht imstande, der Schwäche im Roheisengeschäft Einhalt zu tun. Der Verkehr in Halbzeug hat trotz der neuerdings erfolgten Herabsetzung der Notierungen keine Ausdehnung erfahren, und die leichte Befestigung, die sich vor kurzem bei Stabeisen bemerkbar machte, ist wieder völlig geschwunden. Selbst das bisher noch ganz flotte Schienengeschäft flaut allmählich ab, während in Trägern wenigstens der inländische Absatz sich auf leidlicher Höhe hält.

Ruhig liegt das Geschäft auf dem *französischen* Eisenmarkt, doch machen sich schon Anzeichen einer Belebung bemerkbar. In einzelnen Departements erhielten die Werke grössere fiskalische Aufträge, und auch die Privatindustrie beginnt, sich mehr am Geschäft zu beteiligen. Die Betriebe verfügen sonst durchgängig über ausreichende Beschäftigung, aus früher erteilten Bestellungen, und die Haltung zeigt daher Festigkeit.

Von *Deutschland* lässt sich nichts Neues berichten. Wenn auch die Besetzung der Werke meist gar nicht schlecht ist und der Abruf ziemlich flott erfolgt, so fehlt doch der rechte Zug im Geschäft. Zum Teil liegt das in der Unsicherheit über den Ausgang der schwebenden Verbandsfragen, zum Teil über die ungünstigen Nachrichten jenseits des Ozeans einen Druck aus. Die Krisis im Baugewerbe wird ja bald beseitigt sein; etwas reger dürfte das Geschäft dann werden. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 24. 6. 1910. In sehr unregelmässig ständig wechselnder Tendenz verkehrte diesmal der Londoner Kupfermarkt. Vorübergehend stellte sich auf der Basis der niedrigen Preise Nachfrage ein, andererseits übte aber die Zunahme der americanischen Vorräte einen Druck aus. Per Saldo ist aber sowohl in London auch hier eine Steigerung zu verzeichnen. Auch *Zinn* hat sich, wenigstens in der englischen Hauptstadt, etwas gebessert, weil zunächst americanische Consum grössere Anforderungen stellte. Später trat infolge stärkeren Angebotes aus dem Osten Abschwächung ein, die die erzielte Avance zum Teil wieder verloren gehen liess. Blei profitierte von vorhandenem Deckungsbedürfnis, während Zink sich nicht veränderte. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: **Standard per Cassa £ 55, 3 Monate £ 55 11/16.**
„ Berlin: **Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—12[illegible] engl. Kupfer Mk. 120—125.**

II. Zinn: „ London: **Straits per Cassa £ 148 3/4, 3 Monate £ 149 1/4.**
„ Berlin: **Banca Mk. 327—332, austral. Zinn Mk. [illegible] bis 333, engl. Lammzinn Mk. 310—[illegible].**

III. Blei: „ London: **Spanisches £ 12 3/4, englisches £ 13**
„ Berlin: **Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 30—31.**

IV. Zink: „ London: **Gewöhnliches £ 22, specielles £ [illegible]**
„ Berlin: **W. H. v. Giesche's Erben Mk. 52—[illegible] geringeres Mk. 51—53.**

V. Antimon: „ London: **£ 29 1/2.**
„ Berlin: **Mk. 65—80.**

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 180, Messingblech Mk. 125, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 150.

Conditionen wie bisher.

Altmetalle

Durchschnittliche Einkaufspreise per 100 Kilo netto Cassa ab Berlin

Schwer Kupfer	Mk. 95—105
Leicht Kupfer	„ 90—100
Rotguss	„ 90—100
Gussmessing	„ 65—75
Leicht Messing	„ 45—55
Neu-Zink	„ 26—38
Alt-Zink	„ 25—35
Alt-Blei	„ 15—21

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 23. 6. 1910. Es hält eigentlich recht schwer, das Aussehen, dass die hiesige Börse gegenwärtig gewährt, richtig zu charakterisiren. Die zutreffende Bezeichnung wäre wohl Gleichgültigkeit gegen alle Erscheinungen und Vorgänge, die sonst doch einen stärkeren Einfluss auf die Coursbewegung nach dieser [illegible]

Digitized by Google

ıer Richtung hin ausgeübt hätten. Unverkennbar hängt der Mangel Unternehmungslust, der selten so scharf wie jetzt zum Ausdruck ın, mit der Ungewissheit über die Entwicklung der Dinge an der w Yorker Börse zusammen, wenn dieser Grund auch nicht offen gegeben wird. Die Befestigung, die Wallstreet an einzelnen Tagen Berichtswoche zeigte, blieb für die hiesige Gesamttendenz kungslos, und nur das Gebiet der americanischen Bahnen konnte von profitieren, zumal London für diese Werte einiges Interesse cundete. Dass die Verhältnisse am Geldmarkt sich ständig bessern, ob gleichfalls fast unbeachtet. Der Privatdiscont senkte sich auf $^1/_2$ %, tägliche Darlehen waren zu ca. $2^5/_8$ % sehr reichlich angeboten, d wenn der Satz für Ultimomittel auf dem hohen Stande von etwa $^1/_2$ % sich bewegte, trotzdem das Angebot darin recht stark war, so te dies seinen Grund weniger in den Verhältnissen des Geldmarktes und für sich, als in der hohen Zahl der bestehenden Vausseengagements den Geldgebern eine Ausnutzung der Situation nahe legen. Der ıtus der Bank von England ist denkbarst günstig, und man ertete bereits für diese Woche eine neue Discontermässigung. Ihr sbleiben wurde allerdings nicht sehr beachtet, ein Beweis, wie ifferent man den Verhältnissen am Geldmarkt gegenüber augenklich ist, auch der neueste sehr günstige Ausweis des deutschen ıtral-Noteninstituts begegnete nicht dem unter allen Umständen dienten Interesse. Was das Aufkommen einer wirklichen zuverıtlichen Stimmung verhinderte, war der Umstand, dass die jüngsten richte aus den americanischen Weizenanbaugebieten ungünstig ıg lauteten, um Wallstreet in eine wenig erfreuliche Haltung zu setzen. Dieses Moment war umso mehr wirksam, als gerade die ffnung auf eine grosse Ernte über die mannigfachen bedenklichen tschaftlichen Erscheinungen in der Union hatte hinwegsehen en, welch letztere nunmehr wieder etwas mehr Beobachtung den. Wäre dieses Moment nicht vorhanden gewesen, so hätte sich edingt eine verhältnismässig zuversichtliche Stimmung eingestellt ın auch so reichten die vorhandenen Specialanregungen aus, um auf ı einzelnen Gebieten leichte Erhöhungen per Saldo zu schaffen. deutet das darauf hin, dass die innere Disposition des Platzes im gemeinen nicht schlecht ist und dass es lediglich eines äusseren stosses bedarf, um sie sichtbar in Erscheinung treten zu lassen. einzelnen ist nicht gerade viel zu sagen. Am Montanactienmarkt ten sich Steigerungen und Rückgänge die Wage. Für Phönix nen günstige Mitteilungen über die Dividendenaussichten in Bechi, die dem Papier eine ganz stattliche Avance verschafften. n sonstigen Anregungen, speciell für Montanwerte, ist ferner die Erıung der Thomasstahlpreise in Frankreich zu erwähnen, ebenso die sache, dass die Verhandlungen bezüglich der Schaffung eines Rohmsyndicats in ein erfolgversprechendes Stadium getreten sind. Auch Aussichten für das Zustandekommen eines festen Stabeisenverıdes fanden ebenso wie der Geschäftsbericht des Stahlwerksverbandes e wohlwollende Beachtung, während andererseits die neuen Preiskgänge am americanischen Roheisenmarkt und die in der Verımlung von Gelsenkirchen gegebene Schilderung der Marktlage gegenteilige Wirkung hervorriefen. Heimischen Renten standen er dem Einfluss des leichten Geldstandes, von dem übrigens auch localen Banken etwas profitieren konnten. Dagegen erscheinen ditactien auf Wiener Einfluss hin gedrückt. Was die führenden ınsportwerte anlangt, so haben, wie oben erwähnt, die americachen Bahnen, dank der periodisch besseren Haltung Wallstreets, per Saldo eine Erhöhung aufzuweisen. Auf Warschau-Wiener drückten Mitteilungen, dass das Geschäft in dem ersten Drittel dieses Jahres nicht dem von 1909 entspräche. Otavia, die anfänglich einigem Interesse begegneten, litten schliesslich unter Mitteilungen über die Dividende, und in Schifffahrtsgesellschaften hat sich der durch die niedrigen Auswanderungsziffern letzthin hervorgerufene Rückgang fortgesetzt. Dieselbe Unsicherheit und Unentschlossenheit, wie im Terminverkehr, herrschte auch am Cassamarkt. Die neuerdings favorisierten Waggonfabriken, besonders Linke, büssten diesmal erheblich ein. Interesse trat dagegen für eine Anzahl Maschinenfabriken zutage, u. a. für Kirchner, deren Dividende höher taxiert wird. In den letzten Tagen entwickelte sich in den Action der deutschen Waffen- und Munitionsfabrik ein regerer Verkehr zu steigenden Coursen.

Name des Papiers	Cours am 16. 6. 10	Cours am 22. 6. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	270,75	270,—	— 0,75
Aluminium-Industrie	271,75	276,—	+ 4,25
Bär & Stein, Met.	389,50	389,—	— 0,50
Bergmann, El.-W.	287,—	284,30	— 2 70
Bing, Nürnberg, Met.	186,25	185,50	— 0,75
Bremer Gas	92,75	94,—	+ 1,25
Buderus Eisenwerke	109,—	108 25	— 0.75
Butzke & Co., Metall	107,—	107,25	+ 0,25
Eisenhütte Silesia	159,50	158,40	— 1,10
Elektra	107,—	106,75	— 0,25
Façon Mannstaedt, V. A.	230,—	231,—	+ 1,—
Gaggenauer Eis., V. A.	97.50	97,25	— 0,25
Gasmotor Deutz	121.50	123.10	+ 1,60
Geisweider Eisen	183.50	182.75	— 0,75
Hein, Lehmann & Co.	159,10	159,50	+ 0,40
Ilse, Bergbau	459,—	453,—	— 6,—
Keyling & Thomas	125,50	127,—	+ 1,50
Königin-Marienhütte, V. A.	102,75	102,—	— 0,75
Küppersbusch	214,75	210,50	— 4,25
Lahmeyer	114,—	114,40	+ 0,40
Lauchhammer	216,50	215,75	— 0,75
Laurahütte	174,90	175,—	+ 0,10
Marienhütte b. Kotzenau	115.30	115.50	+ 0,20
Mix & Genest	122,25	120,10	— 2,15
Osnabrücker Drahtw.	111,—	113,—	+ 2,—
Reiss & Martin	101,25	100 50	— 0,75
Rheinische Metallwaren, V. A.	95,10	97,—	+ 1,90
Sächs. Gussstahl Döhlen	247,50	247,50	—
Schles. Elektricität u. Gas	186,75	185,75	— 1,—
Siemens Glashütten	253,—	251,60	— 1,40
Thale Eisenh., St. Pr.	154,90	156,75	+ 1,85
Tillmanns Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	180,75	181.50	+ 0,75
Westfäl. Kupferwerke	111,—	111.10	+ 0,10
Wilhelmshütte, conv.	91,25	89,50	— 1,75

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an n bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. r Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Betzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu lcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 20. Juni 1910).

13 b. R. 29 627. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung des Wasserndes in Dampfkesseln; Zus. z. Pat. 216 920. — Karl Reubold, nnover-Linden, Deisterstrasse 34. 12. 11. 09.

14 a. H. 47 874. Vorrichtung zum Befestigen des zwischen ei Cylindern im Innern liegenden Deckels einer Kolbenkraftschine. — Oscar Hunger, Niesky, Oberlausitz. 19. 8. 09.

14 h. Sch. 34 709. Abdampfakkumulator mit durch den Dampfuck selbsttätig geregelter Berieselung; Zus. z. Pat. 222 144. — alter Schwarz, Dortmund, Friedenstrasse 72. 28. 1. 10.

20 d. H. 46 104. Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen. — ılius Hamedinger, Surochów, Galizien; Vertr.: Josef Brunner, xdorf, Knesebeckstrasse 120. 18. 2. 09.

20 l. F. 26 341. Selbsttätige elektrische Weichenstellvorrichtung Dr. Rudolf Förster, Charlottenburg, Kantstrasse 19. 24. 10. 08.

— L. 27 797. Elektrisch auslösbare Verriegelung für die Stellbel von Weichen, Signalen u. dgl. — Ch. Legrand & Cie., Paris; rtr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 31. 3. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 9. 4. 08 ankannt.

20 l. F. 28 948. Einrichtung zum Antriebe von Fahrzeugen mittels Wärmekraftmaschine und Elektromotoren in Verbindung mit Dynamomaschinen und parallel geschalteter Sammlerbatterie. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 9. 12. 09.

21 a. R. 30 371. Relais, insbesondere für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie und Telephonie. — Edmund Renz, Erlangen, Marquardsenstrasse 7. 4. 3. 10.

— S. 28 764. Schaltungsanordnung zur Verbindung eines Fernamtes mit den Teilnehmerleitungen eines selbsttätigen Ortsamtes. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 7. 4. 09.

— W. 33 781. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechämter mit elektromagnetisch steuerbaren Wählern. — Friedrich Wöhler, Hannover, Callinstrasse 9. 19. 1. 10.

21 c. B. 53 877. Sockel zum Befestigen von Gehäusen für elektrische Leitungen. — Sergius Buchalo, Fellbach i. Württbg. 13. 4. 09.

— M. 40 198. Strombegrenzer für elektrische Anlagen. — Wilhelm Meyerling, Charlottenburg, Kaiser-Friedrich-Strasse 9. 25. 1. 10.

— Sch. 34 174. Zeitschalter, bei welchem der Kern eines Solenoids den Hauptschalter steuert und während des Rückganges durch ein von ihm angetriebenes Hemmwerk verzögert wird. — Paul Schröder, Stuttgart, Militärstrasse 100. 19. 11. 09.

21 d. P. 21 066. Magnetelektrische Maschine mit bewegtem, unbewickeltem Anker und ruhendem Feldmagneten und Verfahren zu ihrer Herstellung. — Leon Le Pontois, New Rochelle, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 10. 2. 08.

Digitized by Google

21 d. M. 41 023. Verfahren zur Regelung der Geschwindigkeit und Phasenverschiebung eines Einphasenkommutatormotors. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Theodor Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstrasse 57. 18. 4. 10.

21 e. A. 17 466. Einrichtung zum Anzeigen oder Messen von Stromstärken oder Spannungen oder zum Einleiten oder Bewirken von Schaltvorgängen, bei welcher die Anzeige-, Mess-, oder Schaltvorrichtung durch die bei Stromdurchgang eintretende Verschiedenheit zweier oder mehrerer Widerstände beeinflusst wird. — Allgemeine Eelektricitätsgesellschaft, Berlin. 13. 7. 09.

21 f. B. 57 837. Verfahren zur Herstellung hochkerziger Metallfadenglühlampen. — Bergmann-Elektricitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 12. 3. 10.

— S. 29 333. Bogenlampe mit schräg nach unten gerichteten Elektroden aus Flachkohlen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 1. 7. 09.

21 g. H. 45 673. Verfahren zur Herstellung magnetisierbarer Materialien von gleichzeitiger geringer elektrischer Leistungsfähigkeit für elektrische und magnetische Apparate. — Dr. Siegfried Hilpert, Grunewald b. Berlin, Humboldtstrasse 41. 6. 1. 09.

— H. 46 206. Verfahren zur Herstellung magnetisierbarer Materialien von gleichzeitig geringer Leitfähigkeit für elektrische und magnetische Apparate; Zus. z. Anm. H. 45 673. — Dr. Siegfried Hilpert, Grunewald b. Berlin, Humboldstrasse 41. 24. 2. 09.

— H. 46 964. Verfahren zur Herstellung magnetiesierbarer Materialien von gleichzeitiger geringer elektrischer Leitfähigkeit für elektrische und magnetische Apparate; Zus. z. Anm. H. 45 673. — Dr. Siegfried Hilpert, Grunewald b. Berlin, Humboldtstrasse 41. 11. 5. 09.

46 b. R. 29 039. Regelungsvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen. — Erik Anton Rundlöf, Stocksund, Schwed.; Vertr.: B. Petersen, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 10. 8. 09.

46 c. B. 54 780. Vorrichtung zur selbsttätigen Zündungszeitpunktverstellung für Explosionskraftmaschinen. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 5. 7. 09.

46 c. B. 55 681. Verfahren und Vorrichtung zum Anlassen von Verbrennungskraftmaschinen durch Zündung. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 17. 9. 09.

— Z. 6613. Zündkerze für Explosionskraftmaschinen. — Ernst Zeidler, Bochum, Hattingerstrasse 29. 17. 1. 10.

46 d. M. 36 649. Verfahren zur Uebertragung der Explosionsenergie zündbarer Gasgemische auf Arbeitsflüssigkeit, insbesondere für Turbinen. — Gustav Meyersberg, Berlin, Barbarossastrasse 25. 15. 12. 08.

47 c. O. 6467. Leicht lösbare Oldhamsche Kupplung mit zwei Gruppen von in parallelen Linen angeordneten Mitnehmern an dem mittleren Kupplungsteile. — Johannes Overweg, Hengelo, Holl.; Vertr.: C. G. Gsell. Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 25. 3. 09.

47 f. Sch. 34 851. Befestigung der Laufbüchse im Arbeitscylinder durch eine auf der Aussenseite der Büchse umlaufende Rippe, die sich in eine entsprechend gestaltete Eindrehung des aufgeschrumpften Cylinders legt. — Karl Schneider, Mülheim, Ruhr, Bachstrasse 15. 10. 2. 10.

47 h. Sch. 34 584. Getriebe mit selbsttätiger Regelung der Uebersetzung, entsprechend der Aenderung des Widerstandes; Zus. z. Pat. 210 296. — Paul Schäfer, Hannover, Goethestrasse 19. 10. 1. 10.

49 a. M. 38 980. Drehstahl-Halter mit einem am vorderen Ende durch Druckschraube festklemmbaren Stahl. — Carl Müller, Dresden, Dürerplatz 3. 9. 9. 09.

49 b. H. 44 874. Rotierende Walzenstrassenschere. — Wilh. Hilgers, Düsseldorf, Helmholtzstrasse 51. 7. 10. 08.

49 e. L. 29 213. Fallhammerriemen mit aus Lederstreifen bestehender Armierung. — Ernst Lumberg, Hechmecke b. Plettenberg i. W. 3. 12. 09.

— W. 31 411. Zange zum Abschneiden der Stifte beim Vernieten von Portemonnaibügeln u. dgl., welche durch ein mit dem Nietstempel verbundenes Curvenstück zunächst zwecks Abschneidens des Stiftes geschlossen, alsdann aber zwecks Durchlassens des Nietstempels geöffnet wird. — Georg Kurt Würzner, Dresden, Elisenstrasse 58. 1. 2. 09.

49 h. U. 3335. Maschine zur Herstellung von Kordelketten. — Karl Friedrich Ungerer, Eutingerstrasse 2, und Emil Becker, Calwerstrasse 133, Pforzheim. 7. 4. 08.

— U. 3744. Haltezange für Kordelkettenmaschinen. — Karl Friedrich Ungerer und Emil Becker, Pforzheim. 26. 7. 09.

60. R. 29 822. Regelungsvorrichtung für schnelllaufende Kraftmaschinen. — Karl Reubold, Hannover-Linden, Deisterstrasse 34. 15. 12. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 23. Juni 1910.)

13 a. O. 6569. Heizröhren-Schiffskessel. — Carl Martinus Olsen, Sandherred, Sandefjord Norwegen; Vertr.: A du Bois-Reymond, M. Wagner, G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 7. 6. 09.

14 a. C. 18 854. Gleichstromdampfmaschine. — Jürgens Carstens, Zwickau, Spiegelstrasse 63. 12. 2. 10.

14 c. A. 17 868. Vorrichtung zur Vermeidung des Ueberg... des Einlassventils durch Hilfsmaschinen gesteuerter Dampf- u. Gasturbinen; Zus. z. Pat. 210 095. — Actiengesellschaft Br... Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannh... Käferthal. 26. 10. 09.

— St. 14 464. Axialschubausgleich für Dampf- oder Gasturbi... in Verbindung mit Flüssigkeitsgetrieben. — Stettiner Maschinen... Act.-Ges. Vulcan, Stettin-Bredow. 4. 10. 09.

14 g. K. 40 443. Vorrichtung zur Ausführung des Verfah... nach Patent 185 801; Zus. z. Pat. 185 801. — Clemens Kiesse... Rath b. Düsseldorf. 15. 3. 09.

— M. 36 286. Leerlauf-Durckausgleichvorrichtung für Dr... maschinen mit Kolbenschiebersteuerung. — Felix Meinecke, K... lomna, Moskau; Vertr.: Hugo Burckas, Rechtsanw., Berlin SW. 5. 11. 08.

20 a. P. 24 104. Schmiervorrichtung für die Tragseile von H... seilbahnen. — J. Pohlig Act.-Ges., Cöln-Zollstock. 30. 11. 09.

20 l. S. 31 063. Zweipoliger Stromabnehmer für elektrisch... triebene gleislose Bahnen mit senkrecht übereinander hän... Fahrdrähten. — Johann George Saul, Bremen, Hopfenstrass... 14. 3. 10.

21 a. D. 22 294. Stromsender für die Teilnehmerstellen ... Selbstanschlussfernsprechamtes. — Deutsche Telephonwerke G. ... b. H., Berlin. 16. 10. 09.

— F. 27 313. Empfänger für drahtlose Telegraphie und Te... phonie. — Reginald Aubrey Fessenden, Brant Rock, Mass., V. St. ... Vertr.: Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Ber... SW. 11. 19. 3. 09.

— S. 28 656. Schaltung für Gesprächszähler. — Sie... & Halske Act.-Ges., Berlin. 23. 3. 09.

21 c. H. 49 623. Selbsttätige Schalteinrichtung für elektr... Reklamebeleuchtung. — Hartmann & Braun Act.-Ges., Fran... a. Main. 10. 2. 10.

— Sch. 34 187. Elektromagnetisches Schaltwerk, dessen Sc... klinke mit einem Ansatz versehen ist, der die Bewegung des Sc... rades gegen das Ende des Schalthubes hemmt. — Paul Schm... Stuttgart, Militärstrasse 100. 20. 11. 09.

21 d. A. 18 218. Verfahren zur Beseitigung des Einflu... des remanenten Magnetismus in elektrischen Maschinen. — Ac... gesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz, Vertr.: R... Boveri, Mannheim-Käferthal. 12. 1. 10.

— A. 18 219. Verfahren zur Beseitigung des Einflusses des r... nenten Magnetismus bei Compoundmaschinen mit ansteigender ... lastungscharakteristik; Zus. z. Anm. A. 18 218. — Actiengesell... Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Bo... Mannheim-Käferthal. 12. 1. 10.

21 e. S. 30 397. Motoreisen für Ferrarismessgeräte. — Sie... Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 10. 12. 09.

21 f. K. 42 868. Bogenlampe mit im Winkel nebeneinan... stehenden, mit Längs- und Seitenbewegung arbeitenden Kohle... Körting & Mathiesen Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 26. 11. 09.

— S. 27 005. Verfahren zur Herstellung von Glühfäden ... elektrische Glühlampen aus schwer schmelzbaren Metallen. — Sie... & Halske Act.-Ges., Berlin. 7. 7. 08.

21 g. F. 26 605. Wechselstrom-Gleichrichter mit synch... schwingendem Anker. — Ernst Fässler, Frankfurt a. M., Zim... weg 3. 1. 12. 08.

46 a. V. 7120. Antriebsvorrichtung für Land- und Wasserfa... zeuge. — Adolf Vogt, London; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. H... sen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 5. 06.

46 d. K. 36 530. Explosionskammern für Gasturbinen ... Ernst Emil Freytag, Zwickau, Schlossgraben 2, und Ernst ... Alexander Baumann, Charlottenburg, Tauroggenerstrasse 1. 9. 1...

47 a. E. 13 961. Schutzvorrichtung für Füllschieber an Pr... und anderen Maschinen. — Maschinenfabrik H. Eddelbüttel, Hei... a. Elbe. 13. 10. 08.

47 c. B. 52 297. Scheibenreibungskupplung mit in zwei gl... axige Ringe zerlegter Reibscheibe und Andruck der Reibbacken d... Schraubenspindeln mit Rechts- und Linksgewinde. — Carl Bey... Cassel-Wilhelmshöhe, Kaiser-Friedrich-Strasse 9. 5. 12. 08.

47 g. C. 17 481. Hahn mit cylindrischem Küken. — Sam... Shearer Caskey, Philadelphia; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-An... Berlin W. 8. 30. 12. 08.

47 h. R. 27 264. Schwungrad. — Constantin Rerich, St. Pete... burg-Sosnowka; Vertr.: Berlin W. 8. 30. 12. 08.

60. A. 14 291. Regelungsvorrichtung mit Hilfsmaschine f... Kraftmaschinen. — Hans Arquint, Arbon, Schweiz; Vertr.: Dr. ... Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 8. 4. 07.

88 a. D. 22 444. Regelung für Wasserturbinen; Zus. z. P... 185 525. — Léon Dufour, Grand Saconnex b. Genf, Schweiz; Vertr... C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwä... Berlin SW. 61. 12. 11. 09.

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 6. Juli 1910. Heft No. 27.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

erscheint jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.25 halbjährl., Mk. 12.50 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, S. 261. — Der dem Fahrrad angeborene Kilometerzähler, S. 264. — Ueber Nebenschlussgulier-Widerstände für Nebenschluss-Motore, S. 265. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 267; Projecte und weiterungen, S. 267; Ausstellungen: Deutsches Musterlager in New-York, S. 268. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenrktes, S. 268; Börsenbericht, S. 268; Vom Berliner Metallmarkt, S. 269. — Patentanmeldungen, S. 269. — Berichtigung, S. 270.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 2. 7. 1910.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

(Fortsetzung von Seite 252.)

X.

Zwischen diesen drei Hallen liegt die Halle für landrtschaftliche Maschinen, deren constructive Durchführung ıen ganz anderen Charakter als die übrigen Hallen trägt.

Landwirtschaftliche Maschinenhalle.

B. Jacobsen, Architekt.

Es tritt uns hier wieder einmal die teressante Holzbauweise System Hetzer tgegen, die in constructiver Hinsicht chinteressant ist.

Für weitgespannte Hallenbauten verendet man in neuerer Zeit mit Vorliebe ieder Constructionen aus Holz, die den sernen gegenüber diverse Vorzüge haben.) vor allen Dingen sind die eisernen inder bei Ausbruch eines Brandes direct fährlich, weil dieselben bei starker rwärmung die Seitenwände, vermöge rer starken Ausdehnung, auseinander hieben.

Der übermässig grosse Materialverrauch machte jedoch die grossen Holzinder den eisernen gegenüber unrationell, nd so sannen denn schon seit längerer eit viele Holzconstructeure auf einen usweg aus diesem Dilemma.

Herr Hetzer in Weimar war der erste onstructeur in Deutschland, der die alten ahnen verliess und den Grundgedanken es Eisen- und Eisenbetonbaues auf die Holzconstruction übertrug. Hiermit soll natürlich nicht gesagt sein, dass er sich an die Eisenbetonbauweise anlehnte, vielmehr trat Hetzer ziemlich zu gleicher Zeit mit jener

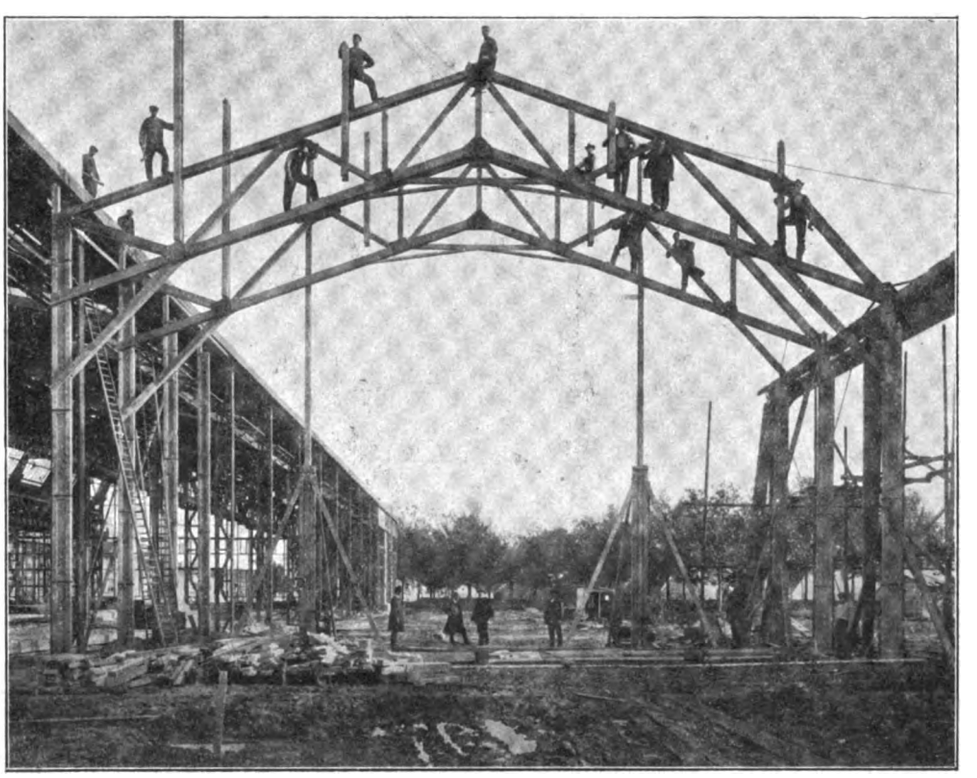


Fig. 25.

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses ahrganges Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 34, 245, 251.

Digitized by Google

auch mit seiner Erfindung an die Oeffentlichkeit. Der Grundgedanke, Material zu sparen, verwies ihn z. B. bei Herstellung eines gewöhnlichen Balkens auf die reine Eisenconstruction. Eine hochstehende Bohle wurde mit zwei wagerecht liegenden Bohlen zu einer T-Trägerform zusammengearbeitet. Wenn dieser Gedanke an und für sich auch nicht vollständig neu und eigenartig war, so gewann Hetzer doch den diversen anderen Constructeuren, die sich mit demselben Problem befassten, dadurch einen ganz gewaltigen Vorsprung, dass es ihm gelang, ein Bindemittel zu erfinden, welches ein festes unlösliches Zusammenleimen und Pressen dieser einzelnen Hölzer gestattete. Dieses Verfahren ist denn auch neben verschiedenen anderen hiermit parallel laufenden Erfindungen patentamtlich geschützt. Die Tragfähigkeit dieses Systems wird noch dadurch erhöht, dass (hier tritt erst die Verwandtschaft dieser Bauweise mit dem Eisenbeton zu Tage) für die Neutrale-, Zug- und Druck-Zone verschiedene Hölzer gewählt werden, welche in der Druck- resp. Zugrichtung eine

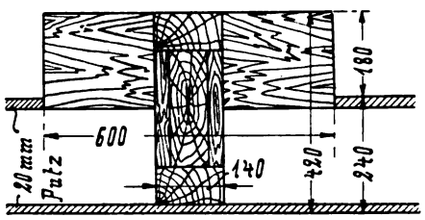


Fig. 26.

zusammen. Wir sahen deshalb in den letzten Jahren gewaltige Bogenbinder, die früher auch nicht annähernd in derartigen Spannweiten und eleganten leichten Formen in Holz herzustellen waren. Nach diesem sozusagen typischen Hetzer-System ist nun eigentlich die Landwirtschaftliche Maschinen-

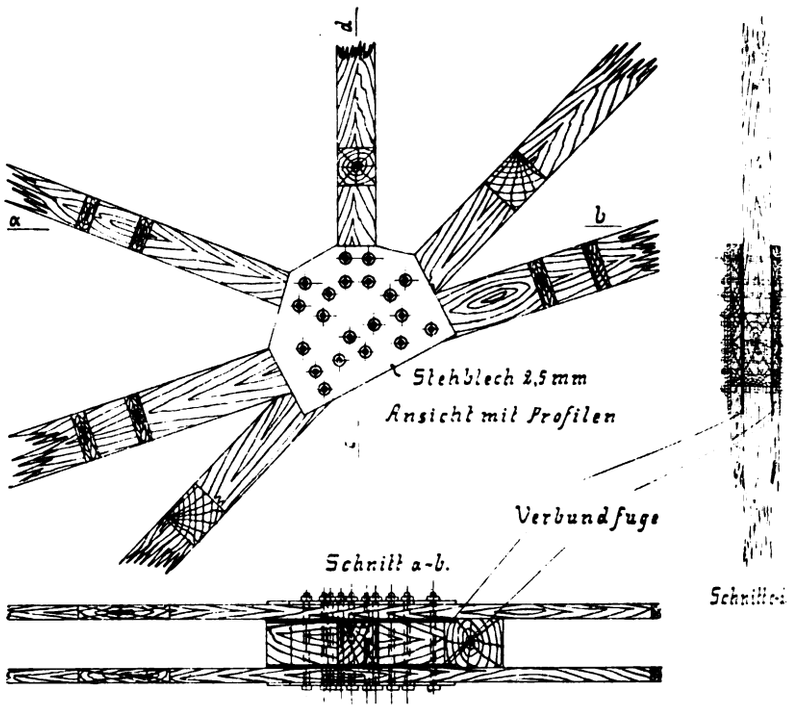


Fig. 27—29.

grössere Beanspruchung zulassen. Hetzer begnügte sich jedoch nicht nur damit, wie eingangs erwähnt, Balken und dergleichen horizontale Hölzer nach statisch gegebenen Momenten zusammenzusetzen, sondern er bog auch, immer unter Beibehaltung seines Grundgedankens, ganze Hölzer und setzte dieselben zu grossen Constructionen in gebogener Form

halle nicht gebaut. Hier erinnert nur die Zusammensetzung diverser Hölzer, hauptsächlich der Stiele, hieran. Im übrigen ist das System des Binders von ca. 19,0 m Spannweite das eines Eisenbinders in Holz übertragen. Das System stellt einen einfachen, geknickten Gitterträger dar, vergl. Fig. 30. Die Stiele werden auf Biegung, verursacht durch den Strebenschub, und ausserdem natürlich auf Druck beansprucht. Für die Druckbeanspruchung würde ein gewöhnliches, allerdings sehr kräftiges Holz ausreichen. Wenn man aber die Biegungsbeanspruchung mit hinzunimmt, würde schon eine derartige Dimension ermittelt werden, dass die Beschaffung practisch mit den allergrössten Schwierigkeiten und vor allen Dingen mit enormen Kosten verknüpft wäre. In Fig. 31 ist der betreffende Querschnitt dargestellt. Die Darstellung kann insofern leicht zu Irrtümern Veranlassung geben, da es erscheint, als wenn das dargestellte Holz in der gesamten Länge in der Schnittfläche vorhanden wäre. Dies ist aber nicht der Fall, wie ein genauer Hinblick auf Fig. 25 u. 30 beweist. Die eigentliche Construction wird nur von dem neutralen (unter Vernachlässigung der senkrechten Druckbeanspruchung) Stegstück von ca. 8,20 cm, sowie den beiden auf Druck resp. Zug beanspruchten Flanschen von ca. 10/14 cm gebildet.

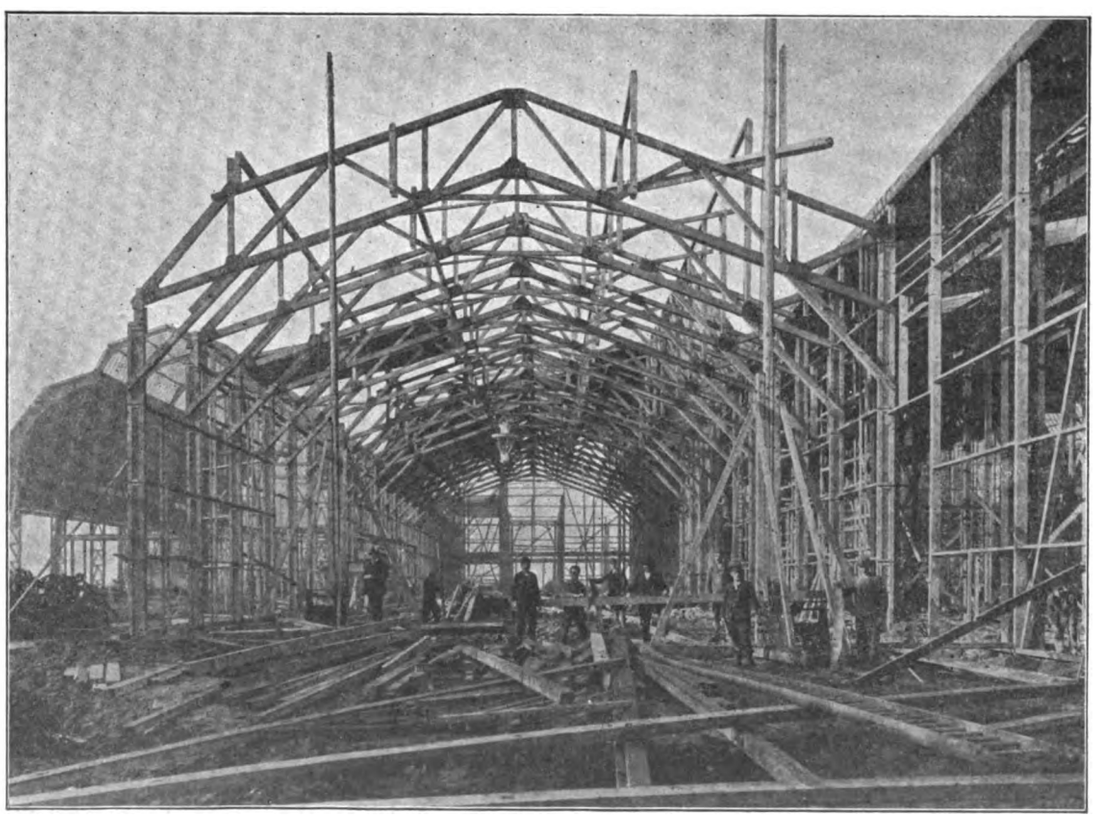


Fig. 30.

Digitized by Google

Da die Hölzer allesamt aus Fichtenholz gefertigt sind, hen wir hier den Grundgedanken und die Form des eisernen -Trägers. Die beiden seitlichen, auf dem Mittelstück auf-egenden Backen kommen nur ca. alle 3,00 m an den Ver-olzungsstellen in Frage. Der Gedanke, derartige Con-ructionen in Holz herzustellen, ist ja absolut nicht fern-egend, vielmehr wird, respectiv muss, ein jeder Constructeur, fern die statische Ermittlung Dimensionen ergiebt, die in er Praxis nicht zu erhalten sind, notwendigerweise zu einer erartigen Lösung gedrängt werden. Wie ich aber schon vor wähnte, hat Hetzer ein Verfahren, mittelst einer Masse nter hohem Dampfdruck diese einzelnen Hölzer sozusagen sammenzuschweissen. Hierin beruht ein grosser Vorzug, enn wenn die einzelnen Hölzer, wie sonst üblich, nur ver-ittelst Verbolzung zusammengehalten, resp. zusammenge-annt werden, wird nicht eine derartige innige Verbindung ergestellt, dass dieselben als eine Masse, sondern nur als nebeneinander liegende Einzelhölzer in statischer Beziehung elten können.

Den Blechen an den Knotenpunkten wird leicht, selbst on technisch gebildeten Leuten, eine gänzlich falsche Deutung egeben. Vielfach werden dieselben mit den Knotenblechen iner analogen Eisenconstrurction identifiziert, in der Art, ls wenn genau wie bei jener, das Knotenblech irgendwie auf ug etc. beansprucht würde. Dies ist jedoch absolut nicht er Fall. Wie aus Fig. 27—29 zu ersehen ist, bestehen die ge-rückten Constructionsteile aus einem rechteckigen Holz, ie gezogenen hingegen aus zwei Bohlstücken, sogenannten angen. Diese in der Holzconstruction schon längst be-ebte Manier war aber bis dato nur anwendbar, wenn es sich n den Schnittpunkt von 2 Hölzern handelte. Sobald wie iese Zahl überschritten wurde, versagte die Methode, denn an hätte ja wohl das eine Holz durch die beiden Zangen hin-urchführen können, musste jedoch die anderen durch Aus-linkung schwächen, was an und für sich, und noch dazu an en meist gefährdetsten Knotenpunkten, ganz und gar un-lässig ist. In diesem Falle sind die sich kreuzenden Hölzer, ollen einmal den absolut unfachmännischen Ausdruck ge-rauchen, zusammengeleimt. „Zusammengeleimte Dach-onstructionen" klingt allerdings paradox, ist aber so. Da an aber das Zusammenleimen auf der Baustelle geschehen usste und nicht unter dem sonst üblichen Dampfdruck eschehen konnte, musste der Ausführende zu einem anderen ittel greifen, um die erforderliche Pressung zustande zu ingen, und zwar wählte er für diesen Zweck die beiderseitigen oft verkannten Eisenbleche mit den durch die diversen ölzer gehenden Schraubenbolzen. Dieselben haben also nur en Zweck, die für die Verbundfuge erforderliceh Pressung erzugeben, absolut aber keinen constructiven Charakter. ach Erhärtung der Verbundfugenmassen hätten ja die leche wieder entfernt werden können, da dieselben alsdann ren Zweck erfüllt haben. Es wäre dies vielleicht, um die rincipielle Seite zu betonen, vorteilhaft gewesen, wäre aber ractisch nur mit Kosten verknüpft, und wenn die Bleche päter hin und wieder doch einmal wider Erwarten als notenbleche wirken sollten, so ist dies neben der Verbund-onstruction ja auch kein Fehler. Ich als Constructeur hätte ir aber doch sehr stark überlegt, ob ich die sogenannten notenbleche nicht wieder entfernt hätte, denn dieselben erden allgemein verkannt.

Die übrige Construction ist recht deutlich aus Fig. 25 nd 30 zu ersehen. Die Rähme des einfachen Cheddaches uhen auf senkrechten Stielen, die doppelzangenartig über lie Binderconstruction übergreifen.

Ob dies System der alten Hetzerschen Bauart, mit teil-veise gebogenen Hölzern, überlegen ist, ist wohl so ohne weiteres nicht zu sagen. In ästhetischer Beziehung jeden-falls nicht, vielleicht aber in financieller. Die grossen Stiele für das ca. 15,0 m hohe Gebäude haben nur eine Abmessung von ca. 40 cm in der Hauptdruckrichtung, und der ganze Binder beanspruchte kaum 2 m³ Holz. Es ist dies ein Beweis dafür, dass die Holzmaterialien äusserst öconomisch ver-wandt und vollständig ausgenutzt sind. Dies ist gewiss mit der Hauptvorzug der gesamten Hetzerschen Bauweise, denn unsere sonstigen Holzconstructionen kranken allesamt an dem übermässigen Materialverbrauch.

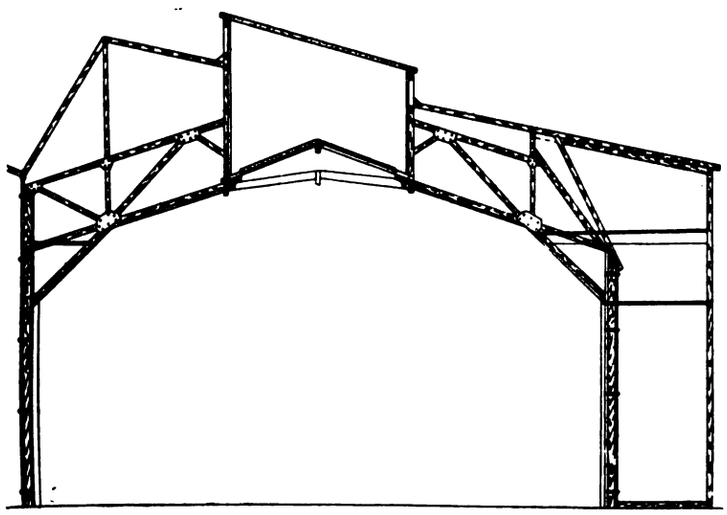


Fig. 31. Schnitt durch die landwirtschaftliche Maschinenhalle.

Wie ich schon vorher andeutete, habe ich schon schönere Hetzer-Binder gesehen, ich habe jedoch immer die Empfin-dung gehabt, als wenn sich dieselben für die grosse Praxis zu teuer stellen würden, und da der financielle Effect in der Praxis ausschlaggebend ist, dürfte dieser neue Hetzer-Binder vielleicht den alten aus dem Felde schlagen.

Zur Gesamtanlage der Halle fällt die verhältnismässige enge Binderstellung auf, die bei derartigen grossen Spann-weiten im allgemeinen sonst in grösseren Abständen an-geordnet zu werden pflegen. Es müsste dies eigentlich ein Beweis für die Billigkeit der Construction sein, da der Con-structeur im entgegengesetzten Falle sicher Mittel und Wege gefunden hätte, die Binder weiter auseinander zu ziehen. Die Stellung der Oberlichte, als periodisch wiederkehrende Lichtschachte, mit oberer leicht geneigter Glasabdeckung, kann im ersten Augenblick befremden, da jedoch die ganze Halle in der unteren Fläche geputzt wird, resp. ist, und die Lichtschachte durch eine untere horizontale Glasfläche ab-gedeckt werden, war eine andere Lichtzufuhr unter Wahrung der architektonischen Wirkung schwer erreichbar.

In der Halle für landwirtschaftliche Maschinen, Figur 24, finden wir ganz hinten in der Ecke auf dem Stande 8 Wäschereimaschinen, während auf dem Stand 9 eine Firma Farbenreibmaschinen ausgestellt hat. Grösseren Raum nehmen die Müllereimaschinen ein, die auf den an dem Mittelplatz B gelegenen 3 Ständen 10 untergebracht sind. Hier finden wir drei bedeutende Vertreter dieser Specialität, nämlich Amme, Giesecke & Konegen, A.-G., G. Luther, A.-G., und Gebr. Seck. Gegenüber und nach vorn sind auf dem Stande 11 neun Firmen vertreten. Wir finden dort Lanz mit Locomobilen und von diesen anzutreibende landwirtschaftliche Maschinen etc. Ebenso ist Wolf mit drei Locomobilen verschiedener Con-struction zu finden.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Der dem Fahrrad angeborene Kilometerzähler.

Otto Schuch.

(Fortsetzung von Seite 234.)

VII. Ermittlung des Weges aus der Tabelle nach Ablesung der Zähnezahlen am Fahrrade.

Für die erste Periode sind in den beiden ersten Reihen die zusammengehörigen Zähnezahlen und in der vierten die zugehörigen Wege in Metern eingetragen, also ohne weiteres abzulesen. In jeder folgenden Periode ist die Aufeinanderfolge der Zähnezahlen des grossen Rades genau dieselbe wie in der ersten Periode, da jede Periode mit Zahn 0 beginnt, und der Zuwachs nach jedem Kettenumlauf derselbe r_1 ist wie in der ersten Periode. Die am grossen Rade abgelesene Zahl giebt also an, welcher Weg seit Beginn der letzten Periode zurückgelegt ist; wir finden diesen, wenn wir unter der am grossen Rade abgelesenen Zahl der ersten Reihe der Tabelle in der vierten nachsehen. Dazu kommt nun noch der Weg für die vorher abgelaufenen vollen Perioden. Der Unterschied zwischen den einzelnen Perioden wird nur dadurch hervorgebracht, dass zu Beginn der verschiedenen Perioden auch verschiedene Zahlen des kleinen Rades an den Marken stehen. Wenn bei Beginn einer bestimmten Periode diese Zahl c ist, so rückt

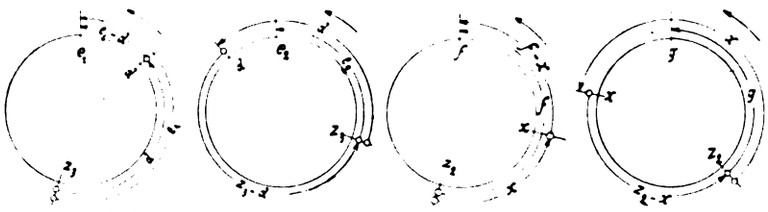


Fig. 3—6.

auch jede folgende Zahl um c vor gegenüber der entsprechenden Zahl der ersten Periode, die gleich weit vom Periodenbeginn absteht. In der Tabelle steht unter der am grossen Rade abgelesenen Zahl der ersten Reihe in der zweiten die Zahl des kleinen Rades, die von Beginn der Bewegung in der ersten Periode an gerechnet an der Marke war nach gleich vielen Kettenumläufen, als das Fahrrad von der letzten Periode an bis zur Ablesung gemacht hat. Wenn diese beiden Zahlen des kleinen Rades den Abstand c haben, so wissen wir nach dem Vorstehenden, dass die letzte Periode mit der Stellung 0—c begann. Der Abstand c ist stets im gleichen Sinne zu nehmen. Es treten hier zwei Möglichkeiten auf: 1. die Zahl d, die in der zweiten Tabellenreihe unter der am grossen Rade abgelesenen Zahl steht, ist kleiner als die am kleinen Rade abgelesene Zahl e_1. Fig. 3 zeigt, dass dann der Abstand $c_1 = e_1 - d$ zu nehmen ist. 2. Die Zahl d ist grösser als die am kleinen Rade abgelesene Zahl e_2. Nach Fig. 4 erscheint hier der Abstand in der Grösse: $c_2 = z_3 - d + e_2$ oder fürs Aufsuchen bequemer: $c_2 = z_3 + e_2 - d$. Der Weg bis zum Beginn der Periode 0—c ist in der dritten Tabellenreihe unter c der ersten eingetragen.

VIII. Vereinfachung der Tabelle.

Die Tabelle giebt die Wege auf $2{,}23 \frac{z_1}{z_3}$ Meter genau. Man kann sich nun mit den drei ersten Reihen der Tabelle begnügen und auf die angegebene Weise den Weg nur bis zu Beginn der letzten Periode feststellen. Man hat dann eine Genauigkeit auf $2{,}23 \frac{m\, z_1}{z_3}$ Meter. Wenn man noch die Zähnezahlen des grossen Rades in der ersten Reihe nach ihrem Stand in der ersten oder zweiten Hälfte der Periode durch oben angehängte 1. oder 2. kennzeichnet und die der ersten Hälfte zugehörigen Stellungen zur vorhergehenden, die der zweiten zugehörigen zur folgenden Periode rechnet, erhält man eine Genauigkeit auf $\frac{2{,}23\, m\, z_1}{2 \cdot z_3}$ Meter.

IX. Zählbeginn von der Stellung x—y aus.

Die Tabelle ist für den Zählbeginn bei der Stellung 0—0 aufgestellt. Stehen nun bei Beginn der Fahrt die Zähne x und y an den Marken, so rückt jede Ablesung beim grossen Rade um x, beim kleinen um y Zähne in der Richtung der fortschreitenden Zähnezahlen vor gegenüber den entsprechenden Zahlen bei Bewegungsbeginn von der Stellung 0—0 aus. Wir haben also bei Feststellung des Weges aus der Tabelle statt der am grossen Rade abgelesenen Zahl die zu nehmen, die um x gegen sie zurücksteht, statt der am kleinen Rade abgelesenen die, die um y gegen diese zurücksteht, wobei zu beachten ist, dass immer im gleichen Sinne gegen die ansteigenden Zahlen zurückgegangen wird. Es giebt hier wieder zwei Möglichkeiten: 1. die vor der Fahrt am grossen Rade abgelesene Zahl x ist kleiner als die nach der Fahrt abgelesene; Fig. 5 zeigt, dass wir hier f—x benutzen müssen; 2. die vor der Fahrt am grossen Rade abgelesene Zahl x ist grösser als die Ablesung g nach der Fahrt. Fig. 6 zeigt, dass dann die Zahl $z_2 - x + g$ oder bequemer $z_2 + g - x$ aufzusuchen ist. Ebenso ist beim kleinen Rade, 1. wenn die Ablesung y vor der Fahrt kleiner ist als die Ablesung h nach der Fahrt, der Tabelle bei h—y nachzusehen, und 2. wenn die Ablesung y vor der Fahrt grösser ist als die Ablesung i nach der Fahrt, bei $z_3 + i - y$ in der Tabelle nachzusehen.

X. Beispiel.

$z_1 = 92$ $\quad z_2 = 45$ $\quad z_3 = 17$

1. Grösse des Fahrradweges bei einem Kettenumlauf, die den Abstand der Metereintragungen der vierten Tabellenreihe ergiebt:

$$2{,}23 \frac{z_1}{z_3} \text{ Meter} = 2{,}23 \frac{92}{17} \sim 12 \text{ Meter.}$$

2. Die Aufeinanderfolge der Zähnezahlen nach den einzelnen Kettenumläufen

beim grossen Rade:	beim kleinen Rade:
$z_1 : z_2 = 92 : 45 = 2,$	$z_1 : z_3 = 92 : 17 = 5$
90	85
$r_1 = 2$	$r_2 = 7.$

3. Die Grösse einer Periode, die den Abstand der Kilometereintragungen der dritten Reihe ergiebt:

Der gemeinsame Factor von z_1 und z_2 ist 1, also ist $m = z_2 = 45$

$$2{,}23 \frac{m\, z_1}{z_3} = 2{,}23 \frac{45 \cdot 92}{17} \sim 540 \text{ Meter.}$$

4. Die Aufeinanderfolge der Zähnezahlen des kleinen Rades nach den ganzen Perioden.

$$m\, z_1 : z_3 = 45 \cdot 92 : 17 = 4140 : 17 = 243$$
$$74$$
$$60$$
$$r_3 = 9.$$

5. Die Zählweite.

Der gemeinsame Factor von z_3 und $m\, z_1$ ist nur 1, also ist $p = z_3 = 17$

$$2{,}23 \frac{m\, p\, z_1}{z_3} = 2{,}23 \frac{45 \cdot 17 \cdot 92}{17} \sim 9180 \text{ Meter.}$$

Digitized by Google

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	7	15	14	5	4	12	11	2
1080	2160	3240	4320	5400	6480	7560	8640	540
276	12	288	24	300	36	312	48	324

10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	9	8	16	15	6	5	13	12
1620	2700	3780	4860	5940	7020	8100	9180	
60	336	72	348	84	360	96	372	108

19	20	21	22	23	24	25	26	27
3	2	10	9	17	16	7	6	14
—	—	—	—	—	—	—	—	—
384	120	396	132	408	144	420	156	432

28	29	30	31	32	33	34	35	36
13	4	3	11	10	1	17	8	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—
168	444	180	456	192	468	204	480	216

37	38	39	40	41	42	43	44	45
15	14	5	4	12	11	2	1	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—
492	228	504	240	516	252	528	264	540

XI. Feststellung des Weges aus der Tabelle für einen bestimmten Fall.

Wir haben z. B. bei Beginn der Fahrt am grossen Rade 17, am kleinen 14, am Schluss am grossen Rad 24, am kleinen 8 abgelesen. Zunächst sind die Ablesungen am Schluss unter Berücksichtigung der Anfangsstellung 17—14 nach IX. zu verschieben. Wir erhalten fürs grosse Rad die neue Zahl $24 - 17 = 7$, fürs kleine $17 + 8 - 14 = 11$. Die Zahl des kleinen Rades 11 dient zur Auffindung der letzten Periode, die Zahl des grossen Rades 7 zur Auffindung des Standes in der letzten Periode, gezählt nach Kettenumläufen; den Zahn, der zu Beginn der letzten Periode an der Marke stand, finden wir nach VII. zu $17 + 11 - 12 = 16$. Den Weg bis zu Beginn der letzten Periode finden wir in der dritten Tabellenreihe unter der Zahl 16 der ersten zu 8100 Meter. Hierzu kommt noch die Meterzahl für die Kettenumläufe in der letzten Periode; wir finden sie unter 7 der ersten Reihe, die die Zahlen des grossen Rades enthält, in der vierten Tabellenreihe zu 312 Meter. Im ganzen ist also ein Weg von 8,412 km zurückgelegt. Da die Verhältnisse nach einer Zählweite sich stets wiederholen, kann der Weg auch um ein Vielfaches der Zählweite grösser sein. In dem Beispiel muss also der Weg auf etwa 9 km geschätzt werden, was bis 50 km aber ganz gut möglich ist, eventuell müssen bei einer grösseren Fahrt mehrere Feststellungen gemacht werden.

XII. Einfluss der Verhältnisse des Fahrrades auf die Zählweite.

Die Zählweite wird am grössten, wenn z_1, z_2 und z_3 nur den Factor 1 gemeinsam haben. Wenn dies nicht schon der Fall ist, kann man es meist erreichen, indem man die Kette um ein oder zwei Glieder grösser oder kleiner macht, oder indem man einen Kettenkranz mit einem oder zwei Zähnen mehr oder weniger aufsetzt, was die Uebersetzung des Fahrrades nicht beträchtlich ändert. Die Zählweite wächst mit z_1, der Gliederzahl der Kette, und mit z_2, der Zähnezahl des grossen Kettenrades. Bei einfachen Rollenketten haben die Zahlen z_1 und z_2 meist den Factor zwei gemeinsam, was bei Doppelrollen- und Blockketten leicht zu vermeiden ist; diese haben aber wieder eine geringere Gliederzahl.

XIII. Das Hilfsrad zur Vergrösserung der Zählweite.

Wenn sich mit z_3, der Zähnezahl des kleinen Rades, eine zu kleine Zählweite ergiebt, kann man durch Anbringung eines leerlaufenden Hilfsrades gleicher Teilung und mit entsprechender Zähnezahl z_4 die Zählweite vergrössern. Die Rechnung wird wie oben durchgeführt.

XIV. Eine andere Art der Tabellenaufstellung.

Die Tabelle kann auch so aufgestellt werden, dass man in der ersten senkrechten Reihe die Zähnezahlen des grossen Rades von 1 bis z_2, in der ersten wagerechten die des kleinen Rades hintereinander von 1 bis z_3, und im Treffpunkt der Reihen, die am Kopf die zusammengehörigen Zähnezahlen tragen, den zugehörigen Weg einträgt. In dieser Tabelle findet man ohne weiteres den zurückgelegten Weg im Treffpunkt der Reihen der abgelesenen Zahlen. Sie erfordert aber viel Schreibarbeit, in dem berechneten Beispiel wären 827 Zahlen einzutragen gegen 107 resp. 152 nach dem ersten Verfahren.

Ueber Nebenschluss-Regulier-Widerstände für Nebenschluss-Motore.

Carl Gruber.

Für manche elektrische Betriebe sind Nebenschlussmotore nötig, die eine Tourenregulierung in weiten Grenzen gestatten müssen. Die Tourenregulierung kann entweder durch Verändern der Ankerspannung oder des Nebenschlussstromes erreicht werden. Beide Methoden, ihre Vor- und Nachteile sind so allgemein bekannt, dass eine besondere Erklärung wohl nicht nötig erscheint. Es soll im folgenden nur von der Nebenschlussregulierung die Rede sein und besonders die Abstufung der Widerstände eingehend behandelt werden.

Oeffnet man in einem geschlossenen Stromkreise einen vorher kurzgeschlossen gewesenen Widerstand R (Fig. 1), so wird an der Unterbrechungsstelle a ein Funke entstehen, dessen Stärke und Dauer lediglich von der abgeschalteten Energie e $(J_1 - J_2)$ abhängig ist, wenn J_1 der vor der Unterbrechung und J_2 der nach der Unterbrechung fliessende Strom ist. Ausserdem hat natürlich auch die in dem betrachteten Stromkreis befindliche Inductanz (M) einen Einfluss auf die Bildung des Funkens, und zwar wird derselbe umso nachhaltiger sein, je grösser diese Inductanz ist.

Dieses Feuer ist die Ursache, weshalb der Regulierwiderstand in eine grosse Anzahl von Stufen unterteilt werden muss, um eine möglichst geringe Abnutzung der Unterbrechungsstellen zu erzielen. Wie gross die Anzahl dieser Unterbrechungsstellen, oder kurz Contacte, sein muss, hängt ganz davon ab, wie oft der Schaltapparat gebraucht wird, welcher Raum dafür zur Verfügung steht und welches Material für die Contacte Verwendung finden kann. Eine obere Grenze lässt sich deshalb schwer angeben. Man wird gut tun, bei Metallcontacten und den üblichen Betriebsspannungen nicht mehr als 30 Watt pro Stufe abzuschalten, wenn man eine lange Lebensdauer der Contacte erzielen will. Nimmt man das Contactfeuer dagegen in Kauf und trifft Vorkehrungen, dass dasselbe ungefährlich verläuft, so lässt sich die untere Grenze, d. h. die geringste noch nötige Stufenzahl unter gewissen Voraussetzungen angeben. Diese Voraussetzungen ergeben sich aus folgenden Betrachtungen:

Wird in dem Erregerstromkreis eines Nebenschlussmotors durch stufenweises Zuschalten von Widerstand der Erregerstrom geschwächt, so hat dies eine Erhöhung der Tourenzahl zur Folge. Diese Beschleunigung ist mit einem Stromstoss im Anker bezw. einem Stoss verbunden, den der Anker auf die zu bewegenden Massen ausübt. Dieser Stoss

Digitized by Google

bezw. das ihn hervorbringende vergrösserte Drehmoment des Ankers kann zweckmässig der Berechnung der geringsten Stufenzahl zugrunde gelegt werden. Obwohl dieses Ziel nicht gleichmässig gut erreicht werden kann, weil, wie wir noch sehen werden, in diesem Fall für das Beschleunigen des Motors eine andere Regulierwiderstandseinteilung notwendig ist wie beim Verzögern desselben, so können wir doch näher darauf eingehen, weil der Unterschied nur gering ist. Diese Einteilung wird besonders bei Personen-Fahrstühlen in Betracht kommen. Es hat sich nämlich immer mehr das Bestreben geltend gemacht, schnellfahrende Fahrstühle zu bauen, bei denen eine Geschwindigkeit von 1,5 m/sec. selbst in Häusern von nur ca. 25 m Förderhöhe keine Seltenheit ist. Hier ist natürlich die Tourenregulierung unbedingt erforderlich und diejenige im Nebenschluss die allein richtige, weil sie in bezug auf Wirtschaftlichkeit die billigste ist. Die Tourenregulierung bei solchen Fahrstühlen ist dadurch bedingt, dass erstens viele Personen mit so grosser Geschwindigkeit nicht gern fahren wollen, zweitens das genaue Halten bei verschiedener Belastung auf Schwierigkeiten stösst.

Bei Fahrstühlen nun, deren elektrische Apparatur ganz selbsttätig arbeiten muss, können besondere Gründe eintreten, die es zweckmässig erscheinen lassen, mit möglichst wenig Regulierstufen auszukommen. Es soll deshalb im folgenden untersucht werden, wie weit man darin gehen darf, und wie die Einteilung am besten zu geschehen hat.

Geht man von den allgemeinen, für jeden Gleichstrom-Motor gültigen Gleichungen aus:

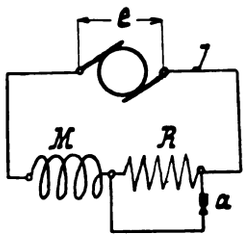


Fig. 1.

$$E = k_1 n N \quad (1)$$
$$E = e - J w \quad (2)$$
$$D = k_2 J N \quad (3)$$

worin
E = E M K des Ankers,
n = Tourenzahl des Ankers,
N = Kraftlinienfluss,
J = Ankerstrom,
w = Widerstand im Ankerstromkreis,
D = Drehmoment des Ankers,
k_1 und k_2 = constante Zahlen,

so ergiebt sich folgende Entwicklung:

Auf einer beliebigen Stufe $s - 1$, bei der Tourenzahl n_{s-1}, sei das Drehmoment

$$D_0 = k_2 J_{s-1} N_{s-1}.$$

Ersetzt man hierin J_{s-1} und N_{s-1} mit Hilfe der Gleichungen 2 und 1 und schreibt für $k_2/k_1 = k_3$, so ist

$$D_0 = \frac{k_3 E_s}{w n_s} (e - E_{s-1}). \quad (4)$$

Verändert man nun durch Vorschalten der ersten Regulierstufe den Erregerstrom, so ändert sich N_{s-1} auf N_s. Während die Tourenzahl im Augenblick der Veränderung noch n_{s-1} bleibt, springen J_{s-1}, E_{s-1} und D_0 auf den Wert J'_{s-1}, E'_{s-1} und D'_0 und der Motor wird beschleunigt. Es ist dann also:

$$D'_0 = k_2 N_s J'_{s-1} = k_2 N_s \frac{e - E'_{s-1}}{w}.$$

Da nun

$$N_s = \frac{E_s}{k_1 n_s} \text{ und } E'_{s-1} = k_1 n_{s-1} N_s$$

sein muss, so ergiebt sich:

$$D'_0 = \frac{k_3 E_s}{w n_s} \left(e - \frac{n_{s-1}}{n_s} E_s\right). \quad (5)$$

Hat der Motor seinen Gleichgewichtszustand bezw. die Tourenzahl n_s erreicht, so ist sein Drehmoment wieder auf D_0 zurückgegangen. Selbstverständlich muss dabei vorausgesetzt werden, dass das von ihm zu überwindende äussere Drehmoment während des betrachteten Vorganges constant bleibt.

Auch die Stromstärke J'_{s-1} und die EMK des Ankers E'_{s-1} ist auf J_s bezw. E_s zurückgegangen, so dass jetzt die Beziehung gilt:

$$D_0 = k_2 J_s N_s = \frac{k_3 E_s}{w n_s} (e - E_s). \quad (6)$$

Bei Entwicklung der Gleichung 5 ist allerdings angenommen worden, dass N_s während der Veränderung von J'_{s-1} auf J_s constant bleibt, was, streng genommen, nicht der Fall sein wird. Da es sich hier jedoch fast ausschliesslich um Wendepolmotoren handelt, bei denen die Ankerrückwirkung zum grossen Teil compensiert wird, ist diese Vereinfachung sehr wohl zulässig. Bei solchen Motoren, die aus bestimmten Gründen bei veränderlicher Belastung einen starken positiven oder negativen Tourenabfall haben, der nicht allein von dem Spannungsabfall im Anker herrührt, ist die vorstehende Entwicklung mehr oder weniger unzutreffend.

Teilt man nun die folgenden Widerstandsstufen derart ein, dass auch hier jedesmal D_0 auf D'_0 sich ändert, so wird sich der eben beschriebene Vorgang in der gleichen Weise wiederholen.

Dividiert man Gl. 5 durch Gl. 4 und setzt zur Abkürzung

$$\frac{D'_0}{D_0} = y \text{ und } \frac{n_{s-1}}{n_s} = x_s,$$

so erhält man die Gleichung:

$$y = x_s \frac{E_s (e - x_s E_s)}{E_{s-1} (e - E_{s-1})}. \quad (7)$$

Dividiert man Gl. 5 durch Gl. 6, so ergiebt sich:

$$y = \frac{e - x_s E_s}{e - E_s} \quad (8)$$

oder

$$E_s = e \frac{y - 1}{y - x_s}. \quad (9)$$

Den Wert von E_s bezw. E_{s-1} in Gl. 8 eingesetzt ergiebt nach gehöriger Vereinfachung die Gleichung:

$$\frac{(y - x_{s-1})^2}{1 - x_{s-1}} = \frac{(y - x_s)^2}{x_s (1 - x_s)}. \quad (11)$$

Schreibt man zur Abkürzung

$$\frac{(y - x_s)^2}{1 - x_s} = f(x_s),$$

dann ist also allgemein

$$f(x_s) = x_s f(x_{s-1})$$

und fortlaufend:

$$f(x_2) = x_2 f(x_1)$$
$$f(x_3) = x_3 f(x_2) = x_3 x_2 f(x_1)$$
$$f(x_4) = x_4 f(x_3) = x_4 x_3 x_2 f(x_1)$$

also allgemein:

$$f(x_s) = x_s x_{s-1} \ldots\ldots\ldots x_3 x_2 f(x_1).$$

Da nun aber das Product

$$x_s x_{s-1} \ldots\ldots\ldots x_3 x_2 = \frac{n_1}{n_s},$$

so ist

$$f(x_s) = \frac{n_1}{n_s} f(x_1). \quad (12)$$

$f(x_1)$ kann aus Gl. 8 und Gl. 10 wie folgt berechnet werden: Man setzte den Wert E_1 aus Gl. 10 in Gl. 8 ein, dann erhält man nach gehöriger Vereinfachung:

$$\frac{(y - x_1)^2}{1 - x_1} = x_1 \frac{e^2 (y - 1)}{E_0 (e - E_0)}.$$

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Wien (Oesterreich). Die Staatsbahndirection in Wien beabsichtigt die Herstellung einer Kraftverteilungsanlage für Werkstätte Gmünd im Offertwege zu vergeben. K. K. Staatsbahndirection in Wien XV., Mariahilferstrasse 132. Näheres bei vorstehender Direction. Offerten bis zum Termin: 14. Juli 1910.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung und Montage der Aufzüge für den Bau der Telephoncentrale in Wien IV., Bezirk. K. K. Ministerium für öffentliche Arbeiten, Wien IX, Porzellangasse 33. Die nötigen Unterlagen und Offertformulare sind von der Bauleitung, IV, Taubstummengasse, zu beziehen. Offerte sind bis zum nachstehendem Termin auf genanntes Ministerium. Termin: 8. Juli 1910.

Wien (Österreich-Ungarn). Die Lieferung der nachstehend angeführten Materialien wird von nachstehenden Staatsbahndirectionen für das Jahr 1911, eventl. 1912, im Offertwege vergeben und zwar:

Materialien	Wien	Linz	Innsbruck	Villach	Pilsen	Prag	Olmütz	Krakau	Lemberg	Stanislau	Czernowitz
Diverse Walzfabricate, als: Stab- und Commerzeisen, Bleche aller Art, Feder- und Werkzeugstahl, Trag- und Volutfedern.											
Diverse Eisenwaren, als Gewebe, Geflechte, Ketten, Muttern, Nägel, Nieten, Schrauben aller Art, Seile, Splinten, Drahtstiften usw. messingene Gewebe, Schrauben, Stifte und Kupfernieten	„	„	—	„	„	„	„	„	—	„	„
Schwellenbezeichnungsnägel	—	„	„	„	—	—	—	„	—	„	—
Schaufeln aller Art	—	—	—	„	—	—	—	„	—	—	—
Verkzeuge für den Bahnerhaltungsdienst	—	—	—	„	—	—	—	—	—	—	—
Feilen aller Art	—	—	—	—	—	—	—	„	—	—	—

Nähere Angaben über die benötigten Quantitäten und Materialgattungen sind aus den Offertformularen zu entnehmen, welche gegen Einsendung des Portos von den betreffenden Directionen bezogen werden können. Offerten bis zum Termin: 20. Juli 1910.

Wien (Österreich-Ungarn). Lieferung diverser Walzfabricate für das Jahr 1911: Stabeisen, Bleche aller Art, Federstahl, Voluteedern usw., ferner an diversen Eisenwaren, als: Gewebe, Geflechte, Muttern, Nägel, Nieten, Schrauben, Splinten, Drahtstiften, Eisendraht usw. K. K. Nordbahndirection in Wien. Die zubenutzenden Offertformulare, sowie die Lieferungsbedingungen können ab 1. Juli 1910 vom Bureau IV/5 der Direction in Wien II, Nordbahnstrasse 50, bezogen werden. Offerten bis zum Termin: 20. Juli 1910.

Wien (Österreich-Ungarn). Lieferung von Schnüren, und zwar: 10 000 Stück einadriger Mikrophonschnüre; 20 000 desgl. zweiadriger Schnüre für Löffeltelephone; 3 000 desgl. vieradrige Mikrophonschnüre für Tischstationen; 3 000 desgl. vieradrige Mikrophonschnüre für L. G. Apparate; 2 500 desgl. fünfadrige Schnüre für Tischstationen; 400 desgl. zweiadrige Mikrophonschnüre für Pultapparate; 500 desgl. Abfrageschnüre für Centralumschalter für 10 und 20 Einzelanschlüsse; 10 000 desgl. Verbindungsschnüre für Centralumschalter für 10 und 20 Einzelanschlüsse sowie Abfrage- und Verbindungsschnüre für Centralumschalter für 25, 50 und 100 Einzelanschlüsse; 400 desgl. Abfrageschnüre der G. L.-Umschalter für 10 und 20 Leitungen; 4 000 desgl. Verbindungsschnüre der G. L.-Umschalter für 10 oder 20 Leitungen sowie Abfrage- und Verbindungsschnüre der G. L.-Umschalter für 25, 50 und 100 Leitungen; 500 desgl. Mikrotelephonschnüre für Centralumschalter E. L. und G. L.; 5 000 desgl. Abfrageschnüre der Localcentralen in Wien und Prag; 8 000 desgl. Verbindungsschnüre der Localcentralen in Wien und Prag; 500 desgl. Schnüre für den Fernvermittlungsschrank, 1000 desgl. Stöpselschnüre für die Wiener Ferncentrale; 400 desgl. Mikrotelephonschnüre der Wiener Ferncentrale; 800 desgl. Schnüre für Brustmikrophon der Wiener Localcentralen. Post-öconomie-Verwaltung in Wien, I, Postgasse 17. Die zu liefernden Mengen können eine Vermessung um höchstens 10% und eine Verminderung um höchstens 5% erfahren. Offerten bis zum Termin an genannte Verwaltung. Termin: 30. Juli 1910.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung folgender Gegenstände für eine elektrische Beleuchtungsanlage: 1 Dynamomaschine zu 80 A, 120 V, 9 KW mit 1200 Touren. Ein Verteiler aus weissem Marmor mit Voltmeter, Amperemeter usw. Ferner 1500 m Leitungsdraht in diversen Stärken, sowie 1000 Isolatoren und 200 elektrische Lampen. Kunstgewerbeschule (Ecole des Arts et Métiers) in Constantinopel. Weitere Auskunft wird von der Direction vorstehender Schule erteilt. Caution erforderlich.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung von acht Motorbooten für den Verkehr auf dem Euphrat und Tigris; Länge 50 Fuss, Geschwindigkeit 12 Knoten. Marineministerium in Constantinopel. Offerten an die 1. Sektion der Ausgabeabteilung im genannten Ministerium, woselbst nähere Bedingungen etc. zu haben sind. Caution: 10%.

Projecte und Erweiterungen.

* **Bergreichenstein (Böhmen).** Errichtung eines Elektricitätswerks für den Böhmerwald. Im Wydratale bei Bergreichenstein fand dieser Tage eine Commission, bestehend aus Vertretern der Unionbank, des Fürsten Schwarzenberg, der Stadtgemeinde Bergreichenstein, sowie zahlreichen anderen Interessenten, behufs Errichtung eines Elektricitätswerkes an den der Stadtgemeinde Bergreichenstein gehörigen mit starken Wasserkräften ausgestatteten Flussläufen der Wydra und des Kieslingbaches statt. Die Gesellschaft beabsichtigt, durch die Erbauung eines grossangelegten Elektricitätswerkes den Böhmerwald mit elektrischem Licht und elektrischer Kraft zu versorgen und hat hierbei vornehmlich die zwischen Bergreichenstein (inclusive) und Budweis gelegenen Städte im Auge. Bei der erwähnten Commission handelte es sich hauptsächlich um die Sicherstellung der für das Werk notwendigen Wassermenge, ohne die an der Wottawa befindlichen industriellen Betriebe zu schädigen. Es ergab sich eine genügende Wasserkraft. Fürst Schwarzenberg und die Stadtgemeinde Bergreichenstein unterstützen das Unternehmen. Hinsichtlich der Ablösung des Fischereirechtes bestehen mit einigen Interessenten noch Differenzen. Die Baukosten des Elektricitätswerkes, mit dessen Ausführung im Spätherbste begonnen werden soll, belaufen sich auf 14 bis 15 Millionen Kronen. — *Kl.* —

* **Lovrano (Oesterreich).** Von Draga di Lovrano auf den Monte Maggiore ist der Bau einer elektrischen Zahnradbahn projectiert. Die Trassenrevision und Staatscommission findet demnächst statt. — *Kl.* —

Wien-St. Pölten (Niederösterreich). Das Eisenbahnministerium hat dem Landesausschusse des Erzherzogtums Oesterreich unter der Enns in Wien die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine schmalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Localbahn von einem geeigneten Punkte des westlichen Gemeindegebiets von Wien über die Sophienalpe, Hainbuch, Ried, Sieghardskirchen, Wimmersdorf, Grabensee, Würmla, Kapelln und Pottenbrunn bis St. Pölten zum Anschlusse an die Linie St. Pölten-Gusswerk der Niederösterreichisch-Steierischen Alpenbahn erteilt. — *Kl.* —

Obermais (Tirol.) Nach dem Project für ein Elektricitätswerk oberhalb Nals am Prisianabache (Prisianawerk) soll der Werkscanal auf 812 m in offenem Betongerinne und auf 370 m in zwei Stollen geführt werden. Die Kraftanlage ist für 575 PS projectiert. — *Kl.* —

Haag (Oberösterreich). Das Eisenbahnministerium hat den Bürgermeister Georg Kronberger in Haag im Verein mit dem Rechtsanwalt Adolf Mösenbacher in Haag die Bewilligung zur Vornahme

Digitized by Google

technischer Vorarbeiten für eine normalspurige elektrisch zu betreibende Localbahn von der Station Pram-Haag bis zur Station Haag erteilt. — *Kl.* —

* **Pettau (Steiermark).** Die Stadtgemeinde Pettau projectiert die Erbauung eines Elektricitätswerkes. Einen vorläufigen Bericht erstattete der Bürgermeister Ornig in der Gemeinderatssitzung am 22. Juni 1910. Ein definitiver Beschluss dürfte in nächster Zeit gefasst werden. — *Kl.* —

Austellungen.

Zu dem vom 6. Mai bis 6. August 1911 stattfindenden **Deutschen Musterlager in New York** (Geschäftsstelle Berlin W. 50, Hardenbergstrasse 29 a/e) hat, nachdem bereits die grossen, deutschen wirtschaftlichen Centralverbände in empfehlender Weise auf das Unternehmen hingewiesen haben, nunmehr auch d. *ständige Ausstellungskommission für die deutsche Industrie* Stellung genommen. Der Vorstand der ständigen Ausstellungscommission hat sich in seiner Plenarsitzung vom 29. Juni d. J. einstimmig wie folgt ausgesprochen: Die ständige Ausstellungscommission für die deutsche Industrie erblickt auch ihrerseits in der geplanten Veranstaltung eines deutschen Musterlagers in New York (Mai–August 1911 in der Merchants & Manufacturers Exchange) eine geeignete Handhabe, die deutsche Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von America zu erweitern. Im Hinblick hierauf empfiehlt die ständige Ausstellungscommission, von vielen Seiten befragt, den am nordamericanischen Markt interessierten heimischen Gewerbetreibenden das Deutsche Musterlager in New York gebührend zu beachten.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 28. 6. 1910. Von einer Besserung ist in den *Vereinigten Staaten* noch nichts zu merken, eher hat die Lage eine weitere Verschlechterung erfahren, Der Absatz von Roheisen bleibt ungenügend, während die Production weit über den Bedarf hinausgeht. Die Tendenz neigt infolgedessen fortgesetzt nach unten. Ebenso lässt der Verkehr in Fertigartikeln viel zu wünschen übrig, und teilweise variiert die Haltung. So hat neuerdings Stabeisen nachgegeben, auch für Bleche und Drähte sind Rückgänge zu verzeichnen. Gegen den Stahltrust beabsichtigt die Regierung infolge von Missständen im Betriebe einzuschreiten.

Auch in *England* stellt sich die Lage nicht in besonders günstigem Lichte dar. Die Nachrichten aus America wirken lähmend auf den Verkehr ein und veranlassen den Consum zu grösstmöglichster Zurückhaltung. Immerhin war während der Berichtszeit die Stimmung ein wenig zuversichtlicher. Speciell in Middlesbrough vermochte sich Roheisen zu befestigen, obwohl Sichtkäufe nur in mässiger Zahl vorkamen. Die Verschiffungen im laufenden Monat sind etwas grösser, als in der entsprechenden Periode des Vorjahres und die Vorräte weisen nirgends stärkeren Umfang auf. Für einzelne Fertigartikel besteht Nachfrage, im Durchschnitt aber lässt das Geschäft darin viel zu wünschen übrig, und teilweise mussten neuerdings Preisermässigungen vorgenommen werden.

Was *Belgien* anlangt, so müssen die dortigen Verhältnisse nach wie vor als unbefriedigend bezeichnet werden. Neue Rückgänge waren in der letzten Zeit freilich nicht zu verzeichnen, doch sind bei dem andauernd sehr stillen Geschäft solche nicht ausgeschlossen. Stabeisen und Bleche bleiben vernachlässigt, ebenso liegt das Geschäft in Trägern sehr danieder. Für Schienen besteht noch einiges Interesse, auch erfolgt der Abruf in leidlich flottem Umfange. Recht ruhig liegt das Roheisengeschäft; der Consum zögert mit den Abschlüssen für das 3. Quartal, weil er, trotz der Coakspreiserhöhung, keine Steigerung erwartet.

In *Frankreich* brachte die Berichtsperiode keine Veränderung. An Beschäftigung fehlt es weder in der Hauptstadt noch der Provinz, auch haben sich die Notierungen fast ausnahmslos auf dem alten Stande gehalten. Die Verwaltungen haben bereits grössere Bestellungen vergeben, und weitere stehen in der nächsten Zeit bevor. Immerhin klagt man über allzu langsamen Eingang neuer Bestellungen.

Auch am *deutschen* Eisemarkt wird im allgemeinen wenig gekauft. Die Besetzung der Werke gilt ja ziemlich allgemein als ausreichend und weist beispielsweise in Draht, Grobblechen und einigen anderen Artikeln sogar stattlichen Umfang auf. Der ganze Verkehr wird aber von einer gewissen Unsicherheit beherrscht, deren Ursache in den Verhältnissen am Weltmarkt zu suchen ist und die eine Zuversichtlichkeit nicht aufkommen lässt. Ausserdem lastet die Unsicherheit über den Ausgang der schwebenden Verbandsfragen auf dem Markt. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 30. 6. 1910. Die Physiognomie der Börse beginnt den gewohnten ferienmässigen Charakter anzunehmen, d. h. sie wird uninteressant. Auf den einzelnen Gebieten geht kaum mehr etwas vor, was einer besonderen Beachtung wert wäre, und auch die allgemeinen, auf die Coursentwicklung einwirkenden Momente bieten nichts Neues, sondern lasten bereits eine geraume Weile auf dem Verkehr. Zunächst ist es immer wieder die Haltung Wallstreets, die einen Haupteinfluss hier ausübt. Ueber die Besorgnisse wegen des Ausfalls der Weltweizenernte scheint man sich einigermassen hinweggesetzt zu haben, nachdem die jüngsten Alarmnachrichten über die Beschädigung der Felder eine erhebliche Einschränkung erfahren. Andererseits aber ist die Wirtschaftslage in den Vereinigten Staaten, insbesondere die Verhältnisse am Eisen- und Kupfermarkt, so undurchsichtig, dass man nicht bloss dort ihrer weiteren Entwicklung mit Besorgnis entgegensieht. In der Berichtszeit traten ausserdem noch andere Erscheinungen hinzu, um die Stimmung zu verschlechtern. Einmal hat sich der durch die niedrigere Dividendenerklärung herbeigeführte Rückgang der Otavianteile weiter in verstärktem Umfange fortgesetzt, und nur kurze Zeit erfuhr die Abwärtsbewegung, die auf den gesamten Verkehr eine verstimmende Wirkung ausübte, eine Unterbrechung, weil die Besorgnis vor dem Bestehen eines starken Decouverts in diesem Papier periodisch Kaufinteresse dafür schuf. Die Verhältnisse des Geldmarktes bildeten diesmal gar keine Anregung, würden im Gegenteil sogar mit einer gewissen Besorgnis beobachtet, weil sich die Ansicht, dass der Herbst teurere Sätze bringen werde, schon jetzt zu bestätigen scheint. Wie letzthin erwähnt, hatte man für diesmal die neuerdings ausgebliebene Discontermässigung in London erwartet, ohne dass dieselbe aber zur Tatsache geworden wäre. Der Privatdiscont, der im Verlaufe schon einmal rückläufige Bewegung eingeschlagen hatte, hob sich am Schluss wieder auf $3\frac{1}{4}\%$. Nachzügler in der Prolongation hatten bis zu $5\frac{3}{4}\%$ zu bezahlen, und es auf kurze Zeit über den Ultimo hinaus schloss auf dem hohen Stand von ca. $6\frac{1}{4}\%$. Die heimischen Anleihen haben sich gleichfalls leidlich gut behauptet, und für Russen stellte sich auf Petersburger Anregung mehrfach grösseres Interesse ein. Dieselbe Erscheinung war auch hinsichtlich der russischen Banken zu beobachten, unter denen die Internationale Handelsbank noch mit einem erheblichen Plus schliesst. Bei den localen Creditinstituten sind teilweise leichte Rückgänge eingetreten, doch war die Stimmung für das Gebiet meist nicht schlecht. Unter den Montanwerten stellte sich für Laurahütte zeitweise Interesse ein, weil über einen vorteilhaften Abschluss mit der sächsischen Bahnverwaltung gesprochen wurde. Auch im übrigen verkehrten die führenden Eisen- und Kohlenactien in nicht gerade schlechter Haltung, wenn sie auch von der allgemeinen rückläufigen Bewegung mit ergriffen wurden. Auf die wenig befriedigenden Nachrichten vom americanischen Eisenmarkte hin

Name des Papiers	Cours am 22. 6. 10	Cours am 29. 6. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	270,—	268,40	— 1,60
Aluminium-Industrie	276,—	271,75	— 4,25
Bär & Stein, Met.	389,—	388,25	— 0,75
Bergmann, El.-W.	284,30	276,—	— 8.30
Bing, Nürnberg, Met.	185,50	185,30	— 0,20
Bremer Gas	94,—	94,—	—
Buderus Eisenwerke	108,25	107,50	— 0,75
Butzke & Co., Metall	107,25	107,—	— 0,25
Eisenhütte Silesia	158,40	157,50	— 0,90
Elektra	106,75	105,75	— 1,—
Façon Mannstaedt, V. A.	231,—	226,—	— 5,—
Gaggenauer Eis., V. A.	97,25	95.10	— 2,15
Gasmotor Deutz	123,10	122,50	— 0,60
Geisweider Eisen	182,75	180,—	— 2,75
Hein, Lehmann & Co.	159,50	157,—	— 2,50
Ilse, Bergbau	453,—	455,—	+ 2,—
Keyling & Thomas	127,—	126,—	— 1,—
Königin-Marienhütte, V. A.	102,—	101,75	— 0,25
Küppersbusch	210,50	211,50	+ 1,—
Lahmeyer	114.40	113,40	— 1,—
Lauchhammer	215,75	214,20	— 1,55
Laurahütte	175,—	174,90	— 0,10
Marienhütte b. Kotzenau	115,50	114.80	— 0,70
Mix & Genest	120,10	118,30	— 1,80
Osnabrücker Drahtw.	113,—	111,50	— 1,50
Reiss & Martin	100,50	100,—	— 0,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	97,—	95,10	— 1,90
Sächs. Gussstahl Döhlen	247,50	245,25	— 2,25
Schles. Elektricität u. Gas	185,75	186,—	+ 0,25
Siemens Glashütten	251,60	253,—	+ 1,40
Thale Eisenh., St. Pr.	156,75	155,50	— 1,25
Tillmanns Eisenbau	—	—	— —
Ver. Metallw. Haller	181,50	180,10	— 1,40
Westfäl. Kupferwerke	111,10	108,—	— 3,10
Wilhelmshütte, conv.	89,50	88,—	— 1,50

— *O. W.* —

Digitized by Google

n wohl am Anfang einiges Gewicht, um sich nachher von diesem ment zu emancipieren. Dagegen stand man vielfach unter dem egenden Einfluss der Mitteilungen über den Stand der schwebenden ndicierungsfragen, die bezüglich der geplanten Roheisenvereinigung rchaus nicht ungünstig lauteten. Erklärlicherweise litten die amerikischen Bahnen unter der Deroute in New York, und der Rückgang Canadaactien wurde durch die Nachrichten von dem bei der Gesellaft bevorstehenden Streik noch verstärkt. Oesterreichische Bahnen hielten von Wien aus Anregungen, die einen stärkeren Rückgang rhinderten, und Warschau-Wiener, die sich anfänglich nach unten wegten, konnten einen Teil des Verlustes wieder einholen. Die rigen Werte des Terminverkehrs, besonders Elektricitätsactien, igen durchwegs Abschwächungen. Auch am Cassamarkt überwiegen Ermässigungen bei weitem, und besonders die in der letzten Zeit ar favorisierten Papiere, wie einige Waggonfabriken, gaben erheblich ch. Vereinigte Deutsche Nickelwerke stiegen auf den günstigen schluss hin, während die Actien der kürzlich sanierten Howaldtsrke auf die günstige Beurteilung der Sanierung anzogen.

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 1. 7. 1910. Die leichte Festigkeit, e sich letzthin am Londoner *Kupfer*markt gezeigt hatte, war diesmal ieder verschwunden, und per Saldo ist ein Rückgang zu verzeichnen. er Consum zeigte wohl etwas mehr Interesse, doch bleibt die statische Lage des Artikels zu ungünstig, um eine ausgiebige Erholung ermöglichen. Die hiesigen Sätze haben sich nicht verändert, benso wurden in Berlin für *Zinn* die alten Sätze angelegt; während der englischen Hauptstadt die Tendenz eine Befestigung erfuhr. rosse Veränderungen sind aber dort ebenfalls nicht eingetreten, uch hielt sich das Geschäft in sehr engen Grenzen. *Blei* fand in London ein wenig mehr Beachtung; doch hatte dieser Umstand keinen Einfluss auf die Haltung. Am Schluss trat sogar eine leichte Abschwächung ein. Für *Zink* trat einiges Interesse zutage, und die Londoner Schlussnotiz erscheint etwas höher. In Berlin erzielten Blei und Zink im Durchschnitt die alten Sätze. Es notierte:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 54 1/2, 3 Monate £ 53 3/16.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130, 3 Monate Mk. 120—125
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 149 5/8, 3 Monate £ 150 1/2.
	„ Berlin:	Banca Mk. 327—332, austral. Zinn Mk. 328 bis 333, engl. Lammzinn Mk. 319—320.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 12 5/8, englisches £ 13 1/8.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 30—31.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 22 1/4, specielles £ 23 1/4
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 52—54, geringeres Mk. 51—53.
V. Antimon:	„ London:	Regulus £ 29.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 125, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw.

Die Berliner Preise gelten per 100 Kilo und, abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier.

Die *Altmetallpreise* sind unverändert. — *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an em bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 27. Juni 1910.)

13 c. K. 41 583. Wasserstandsglas mit Metallüberzug; Zus. z. Pat. 210 822. — Georg Krause, München, Theresienhöhe 10. 13. 7. 09.

19 f. K. 34 781. Schräm- und Bohrwagen mit auf einem der Form des Tunnels angepassten Mantel gleitenden gekuppelten Schlagkörpern zum Auffahren von Querschlägen. — Gustav Kracht, Dortmund, Wallrabestrasse 25. 23. 5. 07.

20 a. B. 54 246. Einrichtung zum Umfahren von Kurven mit Drahtseilbahnwagen, bei denen die Zugseilklemme durch Kippen des Laufwerkes geöffnet wird. — Adolf Bleichert & Co. und Wilhelm Eichner, Leipzig-Gohlis. 15. 5. 09.

20 c. A. 16 180. Schreibtisch für Eisenbahnwagen. — Julius Alexander, Stendal. 16. 9. 08.

— M. 40 439. Kippwagen. —Menck & Hambrock G. m. b. H., Altona. 17. 2. 10.

— Z. 6678. Drehschemelaufsatz für Eisenbahnlangholzwagen. — Oskar Ziermann, Probstzella i. Th. 22. 2. 10.

20 d. T. 14 592. Durch einen Handgriff zusammendrückbares Schmierpolstergestell. — G. Tromski, Berlin, Schönebergerstrasse 16. 26. 10. 09.

20 e. M. 40 860. Knebelartig wirkende Kupplung für Förderwagen. — Hermann Müller, Horstmar b. Lünen a. d. Lippe. 1. 4. 10.

— S. 29 626. Abstützvorrichtung für selbsttätige Kupplungen von Eisenbahnfahrzeugen u. dgl. — Société d'Etude & d'Exploitation des Attelages Automatiques pour Wagons (brevets Moyet-Bouvier), Lyon; Vertr.: E. Lamberts, K. Zeisig und Dr. G. Lotterhos, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 11. 2. 09.

20 f. D. 21 969. Selbsttätige Rücklauf-Sperradbremse. — L. Deltour, Arras, Frankr.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 26. 7. 09.

20 i. B. 53 951. Vorrichtung an Fahrzeugen für Bergwerksbetrieb zum selbsttätigen Stillstehen derselben beim Anstossen an ein Hindernis. — Otto Böhm, Friedrichshagen. 17. 4. 09.

— M. 40 589. Stell- und Verriegelungsvorrichtung für Weichen. — Johann Meyer, Biebrich, Adolfstrasse 12. 3. 3. 10.

— Sch. 34 889. Flügelkupplung mit Haltsperre für mehrflügelige Signale mit gemeinsamem Antrieb. — Scheidt & Bachmann, M.-Gladbach. 15. 2. 10.

— St. 12 944. Selbsttätige Zugsicherung für elektrische Bahnen mit zwei in Streckenabschnitte unterteilten Fahr- oder Signalleitungen. — Ernst Stosch, Frankfurt a. M., Sandweg 64. 10. 4. 08.

20 l. H. 45 351. Den Curven des Oberleitungsdrahtes entsprechend einstellbare Stromabnehmerrolle für elektrische Fahrzeuge mit einem oben am Ausleger befestigten, in der Rille der Rolle schleifenden Finger. — Marie Hoeck, geb. Opry, Eisenach. 30. 11. 08.

21 a. B. 53 798. Empfängerapparat für die Fernübertragung von Bildern, Photographien u. dgl., bei welchem ein unter dem Einflusse der durch die Geberstelle in dem Empfängerstromkreis verursachten Stromschwankungen bewegter Spiegel die Lichtstrahlen auf die lichtempfindliche Schicht lenkt. — Edouard Belin, Paris; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 20. 1. 08.

— F. 29 708. Ziffernscheibe zur Abgabe einer bestimmten Anzahl von Stromstössen, bei welcher jedem Teilnehmer eine mit seiner Ordnungsnummer versehene Einstellvorrichtung zugeordnet ist, welche beim Bewegen in den Arbeitszustand als Anschlag für eine zum Aufziehen der Contactvorrichtung dienende Kurbel verwendet wird. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Abteilung Carlswerk, Mülheim a. Rh., und Samuel Krebs, Nürnberg, Wilhelm Späth-Strasse 82. 14. 4. 10.

21 c. K. 43 690. Langsamschaltvorrichtung für Motoranlasser. — Franz Klöckner, Cöln-Bayenthal, Bonnerstrasse 271/273. 16. 2. 10.

— S. 29 668. Kabelanschlussstück für Spulen aus Aluminiumdraht. — Spezialfabrik für Aluminium-Spulen und -Leitungen, G. m. b. H., Berlin. 20. 8. 09.

21 d. A. 17 541. Einrichtung zur Tourenregulierung eines Inductionsmotors mit Hilfe einer an dessen Schleifringe angeschlossenen Collectormaschine. — Actien-Gesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käfertal. 2. 8. 09.

— A. 18 315. Verfahren zur Regelung von Wechselstrom-Commutatormaschinen; Zus. z. Pat. 153 730. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 6. 2. 09.

— F. 29 121. Einrichtung zur Vermeidung von Funkenbildung bei Wechselstrom-Commutatormaschinen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 12. 1. 10.

— F. 29 246. Kaskadenschaltung einer Ein- oder Mehrphasen-inductionsmaschine mit einem mechanisch von ihr unabhängigen Gleichstrom-Wechselstrom-Umformer. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M. 1. 2. 10.

21 e. J. 12 187. Taschenapparat für Stromstärke- und Spannungsmessungen. — Carl Janaček, Wien; Vertr.: Wilhelm Wagner, Gelsenkirchen, Bahnhofstrasse 85 a. 23. 12. 09.

21 f. P. 22 095. Elektrischer Dampfapparat. — Dr. Emil Podszus, Rixdorf, Steinmetzstrasse 80. 7. 10. 08.

21 g. E. 13 772. Durch Wechselstrom erregte elektromagnetische Bewegungsvorrichtung mit zwei oder mehreren bewegten Teilen. — Paul Etienne, St. Immer, Schweiz; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 7. 8. 08.

46 b. M. 39 397. Vorrichtung zur Veränderung des Explosionszeitpunktes und der Brennstoffzufuhr an Verbrennungsmotoren. — Max Richard Matti, Lysekil, Schwed.; Vertr.: Arndt, Pat.-Anw., Braunschweig. 25. 10. 09.

47 b. H. 47 379. Radialfederanordnung, deren gleich lange Federelemente mit ihren Enden das Gehäuseinnere und mit ihrer Mitte den einzumittelnden Körper berühren. — Sophus Christopher Hauberg, Kopenhagen; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 30. 6. 09.

47 c. W. 29 535. Bremsringkupplung mit einem auf einem der Kupplungsglieder gelagerten Spreizring und einem von einem Daumen des anderen Kupplungsgliedes beeinflussbaren Spreizhebel. — Whitcomb Blais dell Machine Tool Company, Worcester, V. St. A.; Vertr.: F. Reinhold, Pat.-Anw., Berlin S. 53. 2. 4. 08.

47 e. S. 27 207. Schmierwerk, bei dem ein das Schmiermittel fördernder Kolben durch den zu schmierenden Maschinenteil bewegt wird, — Heinrich Seck, Dresden, Leubnitzerstrasse 15. 8. 8. 08.

Digitized by Google

47 f. D. 22 371. Biegsames Metallrohr für Heiz- oder Bremsleitungen für Eisenbahnbetrieb o. dgl. mit rechtwinklig oder parallel zur Rohraxe angeordneten Gelenken. — Julius Dunkel, Danzig-Langfuhr, Steffensweg 7. 1. 11. 09.

47 h. L. 29 774. Steuervorrichtung für die Regelungsteile von Flüssigkeitswechselgetrieben. — Lentz-Getriebe G. m. b. H., Mannheim. 2. 3. 10.

49 a. D. 19 734. Mit Walzenfräsern arbeitende Maschine zum Fräsen von Rübenschnitzelmessern. Victor Dobbs, Cöthen i. A. 6. 3. 08.

49 f. H. 45 677. Biegezange für Isolierrohre mit mehreren, für verschiedene Rohrdurchmesser passenden, auswechselbaren, auf einer Axe drehbar angeordneten Druckmessern und einem für verschiedene Rohrdurchmesser einstellbaren, muldenförmigen Widerlager. — Max Haas, Chemnitz-Reichenhain, Richterweg 42. 6. 1. 09.

— T. 12 880. Maschine zum Biegen von Röhren auf kaltem Wege; Zus. z. Anm. T. 11 668. — Franz Trosiener, Cöln, Bismarckstrasse 24. 9. 3. 08.

49 h. W. 31 214. Vorrichtung zur Herstellung von Anker- und Panzerketten aus einem schraubenförmig gewundenen Draht. — Wacker & Hildenbrand, Pforzheim. 30. 12. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 30. Juni 1910.)

13 b. M. 38 490. Dampfwasserrückleiter mit Steuerung der Dampfventile durch einen Schwimmer.— Curt Möbius, Dresden, Schnorrstrasse 39. 12. 7. 09.

14 c. V. 9212. Durch die Beaufschlagung der höheren Stufen beeinflusste Einrichtung zum Zu- und Abschalten von Düsen der niederen Stufen von mehrstufigen partiell beaufschlagten Dampfturbinen. — Vereinigte Dampfturbinengesellschaft m. b. H., Berlin. 11. 4. 10.

— V. 9228. Vorrichtung zum Regeln des Zu- und Abdampfes der Stopfbüchsen von Dampfturbinen durch einen Schieber. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 14. 4. 10.

14 g. D. 23 420. Condensationseinrichtung für mit Unterbrechung arbeitende Dampfmaschinen. — Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Actiengesellschaft, Mülheim a. d. Ruhr. 27. 5. 10.

19 a. E. 15 126. Einteilige Schiebeklemme zur Verhütung des Wanderns der Eisenbahnschienen. — Cornelius Esser, Cöln-Ehrenfeld, Leyendeckerstrasse 33. 4. 10. 09.

20 i. A. 17 833. Vorrichtung zum selbsttätigen Anhalten und Wideringangsetzen elektrisch betriebener Eisenbahnzüge. — Dr. H. Asmus, Nienburg, Weser. 21. 6. 09.

— C. 17 724. Elektrische Blocksignalanlage für Eisenbahnen. — Clarence William Coleman, Westfield, V. St. A.; Vertr.: H. Licht und E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 3. 09.

— H. 49 076. Elektrische Auslösevorrichtung zur Freigabe von Sperren. — Hasler, Act.-Ges. vorm. Telegraphen-Werkstätte von G. Hasler, Bern; Vertr.: A. B. Drautz und W. Schwaebsch, Pat.-Anwälte, Stuttgart. 18. 12. 09.

20 k. W. 34 248. Einrichtung zur selbsttätigen Stromunterbrechung in elektrischen Oberleitungen, besonders für elektrische Bahnen. — Roger George Winters, Chicago; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 25. 2. 10.

21 a. F. 28 006. Telephonsprechtrichter mit verengter Eingangsöffnung. Herman Foss, Domhaas, Norweg; Vertr. F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68 7. 7. 09.

— H. 47 270. Durch Münzeinwurf auslösbare Sperrvorrichtung für Fernsprecher mit einem die Münze erst nach bestimmter Bewegung des Schliessteiles freigebenden Sperrhebel. — Albrecht Friedrich Max Hartmann, Dresden, Ostbahnstrasse 18. 16. 6. 09.

— H. 48 547. Durch Münzeinwurf auslösbare Sperrvorrichtung für Fernsprecher mit einem die Münze erst nach bestimmter Bewegung des Schliessteiles freigebenden Sperrhebel; Zus. z. Anm. H. 47 270. — Albrecht Friedrich Max Hartmann, Dresden, Ostbahnstrasse 18. 28. 10. 09.

— L. 29 235. Schaltung für Vielfachumschalter o. dgl. nach dem Zentralbatteriesystem mit Einrichtung zum Prüfen der Vielfachleitungen und des Anrufrelais. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 8. 12. 09.

— S. 28 772. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechumschalter zur Verbindung eines Fernamtes mit den Teilnehmern eines selbsttätigen Ortsamtes. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 8. 4. 09.

— S. 30 591. Nebenstellumschalter für selbsttätige Fernsprechämter. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 6. 1. 10.

— W. 32 375. Schaltung für Fernsprechämter mit Zentralbatteriebetrieb. — Heinrich Wenzel, Cassel, Grüner Weg. 11 22. 6. 09.

21 c. H. 47 599. Elektrische, Regelungs-, Anzeige- und Messzwecken dienende, z. B. als Contactvoltmeter verwendbare Vorrichtung. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 21. 7. 09.

— W. 32 900. Sicherheitseinrichtung für Wechselstromanlagen mit Haupt- und Hilfstransformator in Reihenschaltung und selbsttätigem Schalter zum Kurzschliessen des Hilfstransformators. — Westinghouse Electric Company, Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pgt.-Anwälte, Berlin SW. 61. 10. 9. 09.

21 d. A. 17 618. Mehrkammeriges Isolationsrohr für die Wicklungen elektrischer Maschinen. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 20. 8. 09.

— A. 18 610. Verfahren zum Bewickeln umlaufender Feldmagnete. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 1. 4. 10.

— S. 30 748. Einrichtung zum Regeln von ein- oder mehrphasigen Drehfeldcollectormaschinen, bei denen die Gesamtenergie dem Rotor durch Schleifringe zugeführt wird. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 1. 10.

21 f. A. 18 126. Traggestell für die Metallfäden elektrischer Glühlampen. — Allgemeines chemisches Laboratorium Oskar Hoffmann Arendt, Berlin. 18. 12. 09.

— B. 58 067. Vorrichtung zum Befestigen des Tragdrahtes für elektrische Beleuchtungskörper. — Eichel Waldemar Bruun, Kopenhagen; Vertr.: Th. Hauske, Berlin, Planufer 22. 29. 3. 10.

— D. 21 656. Bogenlampe mit stromleitender Abstützung der Elektroden ausserhalb des Lichtbogenbereiches. — Bertalan Duschnitz, Berlin, Landshuterstrasse 3. 15. 5. 09.

— J. 10 620. Bogenlampe mit zwei sich gegenseitig stützenden Elektroden und einer dritten den Lichtbogen bildenden Elektrode. — Hendricus Johannes Jacobus Jaburg jr., Amsterdam; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. und W. Dame, Berlin SW. 68. 28. 3. 08.

— L. 27 659. Aufhängevorrichtung für elektrische Lampen. — Fritz Lüling, Küsnacht, Schweiz; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw. Berlin SW. 61. 5. 3. 09.

— R. 29 493. Aus Porzellan oder ähnlicher Masse hergestellte elektrischer Beleuchtungskörper. — George Frederick Rush, Chicago; Vertr.: Dr. W. Haussknecht und V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 25. 10. 09.

— S. 27 000. Verfahren zur Herstellung von Glühfäden aus Verbindungen eines schwer schmelzbaren Metalls mit einem wieder zu verflüchtigenden Hilfsmetall. — Siemens & Halske Act.-Ges. Berlin. 7. 7. 08.

21 g. C. 18 685. Röntgenröhre mit einem für die Röntgenstrahlen gut durchlässigen Fenster. — Robert Campe, Berlin, Neue Grünstrasse 26, und Dr. Erich Regener, Wilmersdorf, Schrammstr. 24. 12. 09.

— M. 39 864. Verfahren zur Vermeidung der Oberflächen-Funkenentladungen in elektrischen Maschinen und Apparaten. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstrasse 57. 13. 12. 09.

21 h. G. 26 876. Elektrischer Inductionsofen. — Carl Grunwald, Bredeney. 7. 5. 08.

— G. 28 196. Elektrischer Inductionsofen; Zus. z. Anm. G. 26 876. Carl Grunwald, Bredeney. 2. 10. 08.

— J. 11 684. Vorrichtung zur selbsttätigen Regulierung elektrischer Oefen mit hängenden Elektroden. — Lorentino Innocenti, Rom; Vertr.: F. A. Hoppen und R. Fischer, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 1. 6. 09.

— M. 38 468. Elektrischer Ofen mit körniger Widerstandmasse. — Fa. E. Merck, Darmstadt. 9. 7. 09.

— P. 24 557. Einrichtung zur Ausführung des elektrischen Schweissverfahrens nach Anm. P. 23 737 bei Verwendung von Flüssigkeitskondensatoren; Zus. z. Anm. P. 23 737. — Ernst Presser, Berlin, Belle-Alliancestrasse 92. 24. 2. 10.

47 e. L. 24 404. Oelstandanzeiger für die Kurbelgehäuse von Kraftwagenmaschinen. — Henry Lavagge und Louis Feldman, London, und Samuel Jones Feldman, Hull, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 6. 07.

Priorität aus der Anmeldung in England vom 9. 6. 06 anerkannt.

49 a. H. 47 071. Stahlhalter mit einem von einem äusseren Klemmfutter umfassten federnden inneren Klemmfutter. — Charles Hänggi, Brugg, Schweiz; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 24. 5. 09.

49 b. R, 28 531. Feile. — Carl Renner, Hamborn, Rheinl. 17. 2. 09.

49 f. G. 27 810. Lötwasser zum Löten von Aluminium. — Heinrich Germann, Zürich; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 17. 10. 08.

Berichtigung.

Brüsseler Weltausstellung. Unser in No. 24 abgedruckter Bericht entstand vor der Eröffnung der Ausstellung auf Grund des *amtlichen* Materials. Die Firma *C. P. Goerz, Friedenau*, hat aber im letzten Moment ihre Absicht, auszustellen, aufgegeben, so dass der Apparat dort nicht zu finden ist. Es sei hervorgehoben, dass die allgemeinen Berichte vor dem Druck auf Uebereinstimmung mit dem amtlichen Catalog verglichen werden. Da auch dort Goerz als Aussteller verzeichnet ist, mussten wir natürlich annehmen, dass der Apparat sich auf der Ausstellung befindet.

Digitized by Google

Weltausstellung Brüssel 1910, Ausstellungsraum der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Nürnberg.

Digitized by Google

Digitized by Google

Weltausstellung Brüssel 1910, Maschinenhalle der Deutschen Abteilung.

Digitized by Google

THE JOHN CRERAR LIBRARY

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 13. Juli 1910. Heft No. 28.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

erscheint jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.26 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, S. 271. — Schiffshebewerk der F. G. L., System Baurat Roeder, S. 274. — Maschine zum Biegen von Winkeleisen bis 80×80 mm Schenkellänge, S. 276. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 277; Projecte und Erweiterungen, S. 277. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 278; Vom Berliner Metallmarkt, S. 278; Börsenbericht, S. 278; Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 278. — Patentanmeldungen, S. 279.

Hierzu Kunstdruckbeilagen No. 2 und 3.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. **Schluss der Redaction 9. 7. 1910.**

Weltausstellung Brüssel 1910*).

(Fortsetzung von Seite 263.)

Hierzu Kunstdruckbeilagen 2 und 3.

XI.

Durch den grossen Längsgang der landwirtschaftlichen Maschinenhalle betreten wir ziemlich am Ende, nahe der Quergalerie, die von der Allg. Hochbau-Ges. *Halle für Ingenieurwesen***). Architektonisch dient sie lediglich als Verbindungsglied zwischen dem Giebel der Kraftmaschinenhalle und dem Deutschen Haus. Die Lösung war ja an und für sich nicht schwierig und ist infolgedessen vermittelst Anwendung von Freisäulen, die das weit überstehende Dach tragen, reizvoll durchgeführt. Von diesem aber freien überdachten Vorraum gelangt man durch grosse Türen unter der Empore hindurch in die grosse Haupthalle.

Dieselbe repräsentiert sich in ungefähren Abmessungen von ca. 24 m Länge und 18 m Spannweite (ohne die Emporen) bei ca. 20 m Höhe bis zum First. Die Construction liegt völlig frei, es verlohnt sich deshalb um so mehr, etwas näher darauf einzugehen. Zuerst fällt sofort ins Auge, dass die grossen Bindergitterstützen in jedem Binder vorhanden sind und sämtlich bis zum Fussboden durchgehen. Welche Gründe hierfür ausschlaggebend waren, ist mir nicht ganz klar geworden. Ich habe jedenfalls die Empfindung gehabt, dass wenigstens aus constructiven Gesichtspunkten heraus jeder zweite Binder sehr gut durch eine Sprengwerkconstruction abzufangen gewesen wäre. Es wäre dadurch die ganze Innenraumwirkung eine wesentlich leichtere geworden. Ob nun der Architekt im Constructeur oder der erstere unabhängig vom letzteren dies gerade gewollt hat, um der Halle ein etwas Schwereres in der ersten Wirkung zu geben, ist mir nicht bekannt. Es wäre dies immerhin eine Erklärung, wenn dieselbe mir persönlich auch nicht ganz verständlich ist. Die Dachconstruction baut sich im übrigen leicht und gefällig auf den Binderstützen auf. Die aus dem Strebendruck auf die Gittersäulenspitze sich ergebende horizontale Schubkraftcomponente wird allerdings theoretisch nur schwach aufgenommen. In der Wirklichkeit bietet ja allerdings die grosse schräge Dachfläche des unteren Dachanlaufes eine in sich nur schwer verschiebliche Platte dar. Im übrigen steht das Gebäude an 3 Seiten eingebaut und nur die, die offene Eingangshalle darstellende Seite lässt eine Verschieblichkeitsmöglichkeit zu. Bedingt durch die so geschützte Lage konnte der Constructeur völlig auf die Möglichkeit eines eventuell auftretenden Winddruckes verzichten, so dass der sonst bei Hallenbauten sehr wichtige Längsverband ausser acht gelassen werden konnte. Der Lichteinfall durch die beiden etwas geneigten Laternenseitenwände ist, wie bei fast allen Hallen dieser Ausstellung, als eine glückliche Lösung zu bezeichnen. Dieselben beleuchten den darunter liegenden Raum bedeutend besser wie bei der früher üblichen senkrechten Anordnung. Die Emporen der Seitenschiffe sind durch eine grosse dreiarmige Treppe erreichbar. Die Lösung dieser Emporendecken frappiert durch die wenigstens mir völlig neue Anordnung von eisernen Unterzügen auf Holzstützen. (Vergleiche den Binder-Querschnitt.) Für Ausstellungshallen dergleichen Eintagsfliegen unter den Baulichkeiten ist diese und Anregung aber sehr zu begrüssen. Die an der einen Giebelwand angeordnete, durch eine besondere Treppe erreichbare Stirnwand-Empore ist durch eine Fachwerkswand (durch grosse Oeffnungen unterbrochen) von der Haupthalle getrennt. Diese Auszimmerung sollte gewiss, wenigstens zum Teil, die nur schwach ausgebildete Querverstrebung bewerkstelligen. Ich muss allerdings gestehen, dass ich eine Zugstange quer durch die Halle, vielleicht an den beiden mittleren Bindern, in halber Höhe zwischen Laternenfenster und Gittersäulenkopf, an deren Stelle lieber gesehen hätte.

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261.

**) Die Besprechung dieses Baues rührt von B. Jacobsen, Ingenieur und Architekt, her.

Digitized by Google

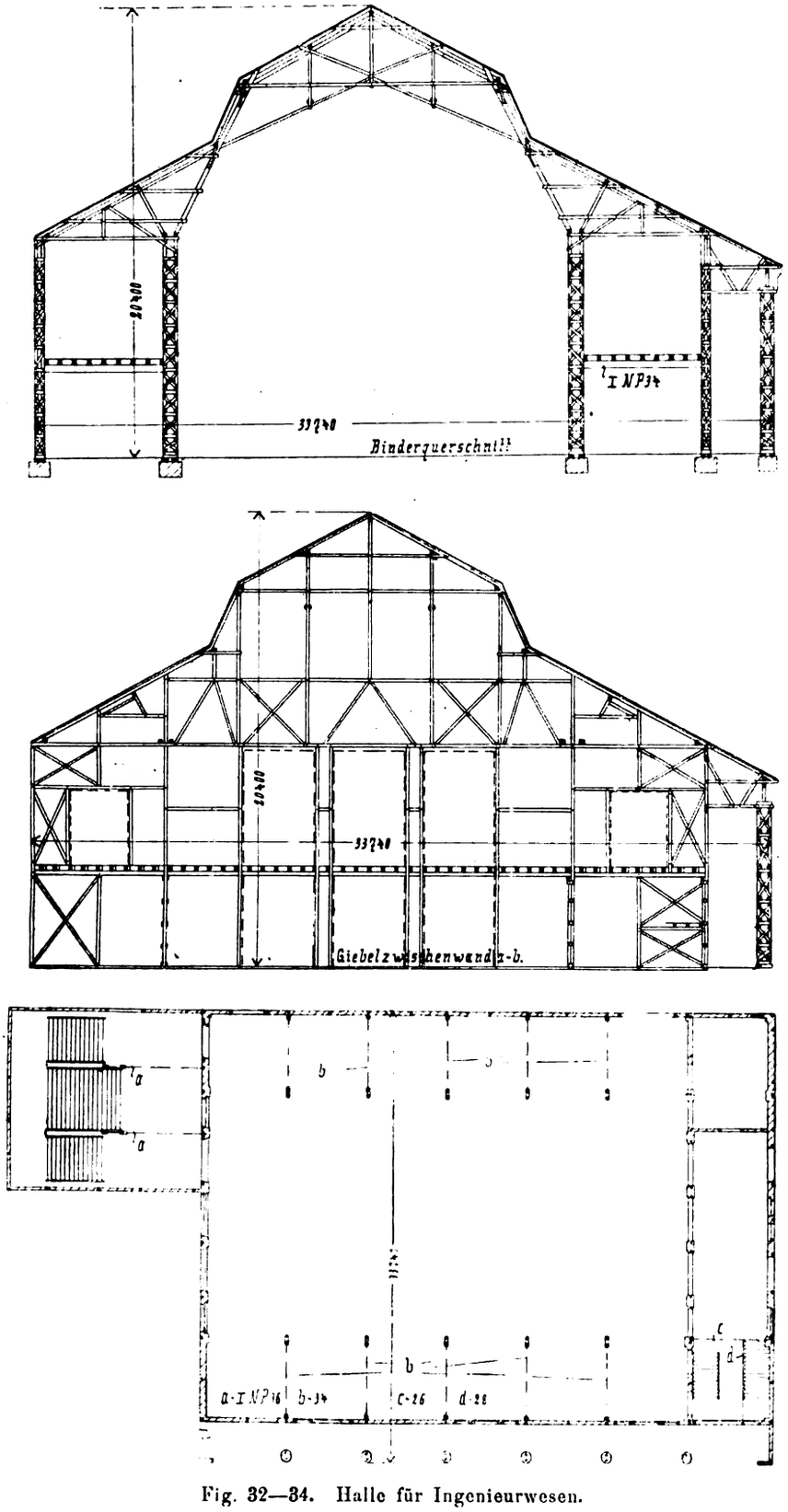


Fig. 32—34. Halle für Ingenieurwesen.

Der Grundriss dieser Halle wird durch einen Längsgang und einen mittleren Quergang, der ins Freie führt, in drei ungleich grosse Teile geteilt. An diesen Längsgang schliesst sich ein aus der Halle für landwirtschaftliche Maschinen kommender Gang an, der direct unter die Galerie führt, so dass man, ohne mit den Ausstellungsgegenständen dieses Raumes in Berührung zu kommen, direct nach der Kraftmaschinenhalle gelangen kann. Die grössere Hälfte des Raumes wird von Ausstellungsgegenständen aus dem Gebiete des Wasserbaues eingenommen, die vom preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten veranstaltet ist. Staatliche Behörden und Städte haben hier Pläne und Modelle bemerkenswerter Wasserbauten ausgestellt. Die kleinere Hälfte, sowie die Galerie, sind von einer anderen Sammelausstellung bedeckt, die der Verein Deutscher Ingenieure veranstaltet hat. Im Treppenhaus, das zwischen dem Deutschen Haus und der Hauptmaschinenhalle eingeschoben ist, befindet sich eine Sammelausstellung der Duisburger Maschinenbau-Actiengesellschaft vorm. Bechem & Keetmann. In der Sammelausstellung des Vereins Deutscher Ingenieure sind verschiedene sehr interessante Modelle, Zeichnungen, Photographien usw. ausgestellt. Eine derartige, nach Entwürfen von Professor Behrens ausgeführte Koje zeigt die Kunstdruckbeilage No. 2. Es ist dies der Ausstellungsraum der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg. Ueber die darin enthaltenen Bilder und Modelle berichten wir noch. Besonders interessant ist das Modell eines Schiffshebewerkes, das wir ebenfalls in dieser Nummer beschreiben.

Wir gehen nun unter der Galerie in die *Kraftmaschinenhalle*, deren Grundriss wir bereits auf Tafel 14 und Fig. 24 brachten. Unser Weg ist ein Haupt-Quergang, der an der anderen Seitenfront in die Eisenbahnhalle führt. Rechts von diesem Gang haben die Bergmann-Elektricitätswerke auf Platz 16 ausgestellt, die hiermit zum erstenmal auf einer internationalen Ausstellung die Deutsche Elektrotechnik vertreten. Links davon finden wir Heinrich Lanz, Platz 17, und die Deutschen Elektricitätswerke Garbe, Lahmeyer & Co., Platz 18, sowie R. Wolf, Platz 19. Ueber dem Ende dieser beiden Stände befindet sich eine Galerie, auf der die Haupt-Schalttafel der Deutschen Abteilung untergebracht ist. Einen Blick von dieser Galerie über die Halle zeigt unsere Kunstdruckbeilage No. 3 kurz vor der Eröffnung der Ausstellung. Gehen wir von hier im Sinne der Uhrzeigerdrehung auf dem Seitengange durch diese Kraftmaschinenhalle. Dicht neben der Galerie befinden sich in einem besonderen abgeschlossenen Raum (11) die Kesselspeisepumpen Weise & Monski. Der Platz 10 ist von der Gesellschaft für Hochdruck-Rohrleitungen, die übrigens nicht nur in der Deutschen Abteilung, sondern auch in der internationalen Maschinenhalle die gesamten Leitungen geliefert hat, besetzt. Unsere Tafel 14 giebt den Rohrleitungsplan der Deutschen Abteilung wieder, so dass man aus ihr auch ersehen kann, welche Maschinen im Betriebe sind. Daneben steht auf dem Platz 12 die Apparate-Bauanstalt de Bruyn. Auf Platz 9 stellt Eckardt, Cannstatt, Platz 8 Schäffer & Buddenberg aus. Dahinter, an der Längswand, finden wir Gehre und Ados*). In der Ecke, Platz 6, stehen Dreyer, Rosenkranz & Droop und daneben C. Andrae, Platz 7. Weiter finden wir an dieser Wand C. W. Julius Blancke & Co. (5), Kabelwerk Rheydt (4), Balcke, Bochum (3), Diesel, München (2), und Pokorny & Wittekind (1). Die beiden runden *Vorbauten* enthalten die Ingenieurbureaus nebst Zubehör. Dieser Vorbau ist ebenfalls von der Allgemeinen Hochbaugesellschaft Düsseldorf ausgeführt. Ueber ihn macht unser Mitarbeiter Herr Architekt B. Jacobsen folgende Bemerkung:

Der constructive Gedanke tritt hier noch mehr wie bei den vorerwähnten Baulichkeiten in den Hintergrund. Es handelt sich hier lediglich um eine architektonische Ver-

*) S. Z. E. M. 1904, S. 161, 190 und 208.

Digitized by Google

kleidung der nur aus constructiven Gesichtspunkten erbauten Kraftmaschinen-Halle. Dieselbe tritt sogar in ihrem oberen Teile ohne diese Verkleidung mit einem sehr schwer, fast zu schwer wirkendem Giebel, durch ein grosses Bogenfenster architektonisch wirkungsvoll ausgebildet, zu Tage. Nach meiner persönlichen Ansicht wird die Architektur des Deutschen Hauses durch diesen in nächster Nähe befindlichen grossen Giebel etwas bedrückt. Sehr mildernd wirkt allerdings die architektonisch als Verbindungshalle wirkende Halle für Ingenieurwesen, bei welcher wieder die architektonische Seite der constructiven gegenüber in den Hintergrund tritt.

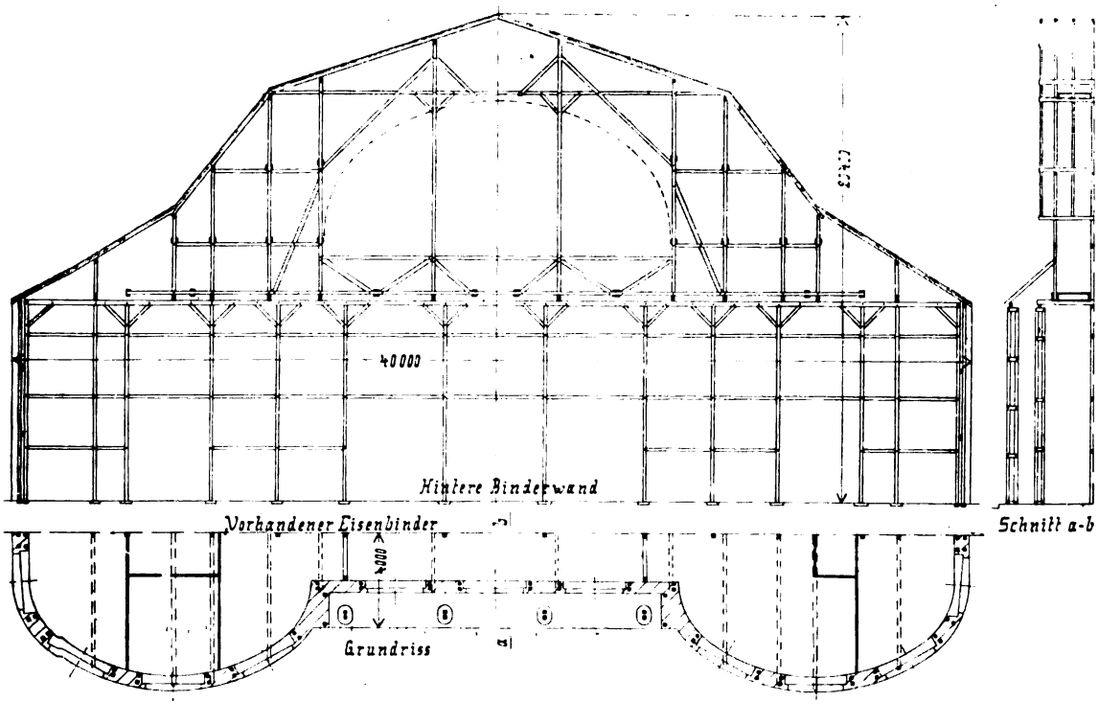
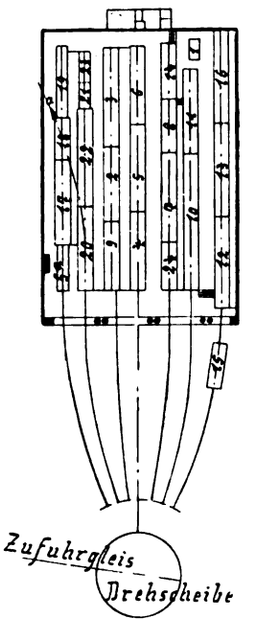


Fig. 35—37. Vorbau der Kraftmaschinenhalle.



a = nach den Maschinen- und Kesselräumen.

Fig. 38. Eisenbahnhalle.

Die beiden Plätze vor dem Haupteingang nehmen Rudolf Meyer, Mülheim, (27) und Borsig (15) ein. An die andere Seitenwand lehnen sich die Stände von Gebr. Guttsmann (21), Schumann's Elektricitätswerk (22) und die Internationale Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Hannover, (23) an. Ueber letztere berichteten wir bereits in No. 20, Seite 193, dieser Zeitschrift. Dann folgt weiter die Gasmotorenfabrik C. Schmitz (24), Maschinenfabrik Badenia (25), Armaturenfabrik Jäger, Rothe & Nachtigall (20), Maschinenfabrik Sürth (26). In dem kleinen Hofwinkel hinter der Kraftmaschinenhalle, zu dem wir durch den Gang zwischen Wolf und Lahmeyer gelangen, finden wir links das Kesselhaus mit Apparaten von H. Reisert (13), de Bruyn (12) sowie zwei Kessel, deren einer von Jacques Piedboeuf, G. m. b. H. (14), und deren anderer von Borsig (15), geliefert ist. Auf der anderen Seite dieses Hofganges finden wir das Klärbassin zur Kesselspeisung, einen Kaminkühler und ein Ausgussbassin.

Betreten wir durch den Quergang die offene *Eisenbahnhalle*, in der auf sieben Geleisen eine grosse Anzahl rollendes Material ausgestellt ist. Direct vor der Stufe dieses Ganges finden wir auf dem Platz 5a eine Garnitur Radsätze für eine $^2/_4$ gekuppelte Heissdampf-Schnellzug-Locomotive und eine Garnitur Tenderradsätze von Henschel hierzu. Auf demselben Geleise finden wir eine $^3/_5$ gekuppelte Locomotive mit Tender der Sächsischen Maschinenfabrik vorm. Hartmann (17). Dahinter steht eine $^3/_3$ gekuppelte Tenderlocomotive für Normalspur von Henschel & Sohn und am Ende des Geleises steht eine $^4/_5$ gekuppelte Güterzug-Locomotive von Borsig (19). Auf dem Geleise daneben sehen wir eine Borsigsche $^2/_2$ gekuppelte Abraum-Tender-Locomotive (23) und eine $^2/_2$ gekuppelte Tenderlocomotive mit Ueberhitzer von J. A. Maffei (21). Beide Maschinen sind für 900 mm Spurweite. Dann kommt (22) eine $^3/_6$ gekuppelte 4 cylindrige Verbund-Schnellzug-Locomotive mit Ueberhitzer ebenfalls von Maffei. Davor steht eine $^2/_5$ gekuppelte 4 cylindrige Schnellzug-Locomotive Litra P der Dänischen Staatsbahnen von Schwartzkopff ausgeführt. Auf dem Nebengeleis finden wir einen Wechselstrom-Triebwagen der Breslauer Actien-Gesellschaft für Eisenbahnwagenbau, dessen elektrische Ausrüstung von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin, herrührt (9). Sodann folgt eine $^4/_4$ gekuppelte Nassdampf-Güterzug-Locomotive mit Tender von Schichau (20) und die bereits in No. 21 beschriebene und auf Tafel 11 dargestellte Egestorffer Locomotive (3). An dem Nachbargeleise entlang gehend, kommen wir zuerst an einer $^2/_4$ gekuppelten Heissdampf-Schnellzug-Locomotive mit Schmidtschem Rauchröhren-Ueberhitzer der Maschinenbau-Anstalt Breslau (6) vorbei zu einer $^5/_5$ gekuppelten Heissdampf-Güterzug-Locomotive mit dreiaxigem Tender von Henschel & Sohn (5). Hierauf folgt eine $^4/_4$ gekuppelte Heissdampf-Gleichstrom-Güterzug-Locomotive mit Schmidtschem Rauchröhren-Ueberhitzer und Ventilsteuerung, System Stumpf, vom Stettiner Vulcan (4). Auf dem Nachbargeleise steht ein benzinelektrischer Triebwagen der Bergmann-Elektricitätswerke. Darauf folgt eine $^3/_5$ gekuppelte 4 cylindrige Schnellzug-Heissdampf-Locomotive von Schwartzkopf (7) und eine $^3/_5$ gekuppelte Heissdampf-Personenzug-Tender-Locomotive mit Kolbenschieber von Borsig (8). Am Ende dieses Geleises begegnen wir dem ersten Anhängewagen, nämlich einem dreiaxigen Wagen 4. Classe der Firma Düsseldorfer Eisenbahnbedarf (14). Am Ende des Nachbargeleises finden wir ein Modell der Fähranlage in Sassnitz-Hafen in $^1/_{50}$ der natürlichen Grösse, ausgestellt vom preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten (1). Davor steht ein vieraxiger Briefpostwagen der Reichspost von der Waggonfabrik Gebr. Gastell-Mainz-Mombach (11), sowie ein sechsaxiger Accumulatoren-Doppelwagen 3. und 4. Classe derselben Firma, dessen elektrische Ausrüstung von den Felten- und Guilleaume-Lahmeyerwerken*) und der Accumulatorenfabrik Actien-Gesellschaft, Hagen, herrührt (10). Auf dem letzten Gleis steht ein vieraxiger

*) Siehe diese Zeitschrift, Jahrgang 1909, Seite 21, 37.

Digitized by Google

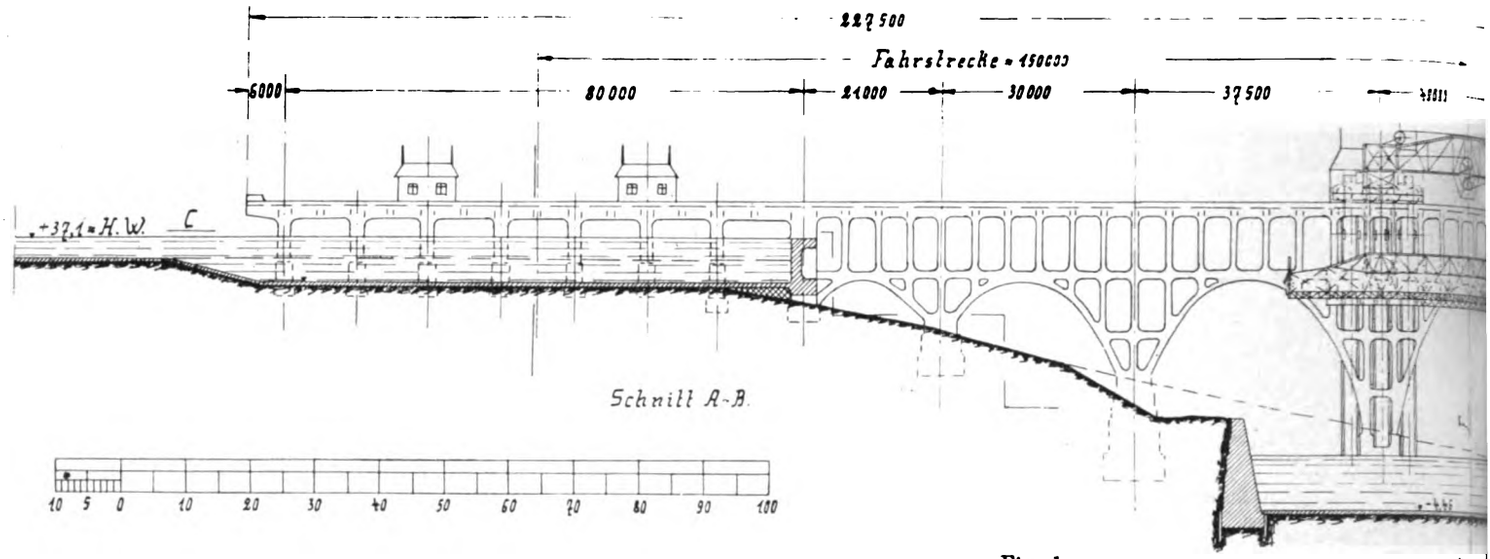


Fig. 1.

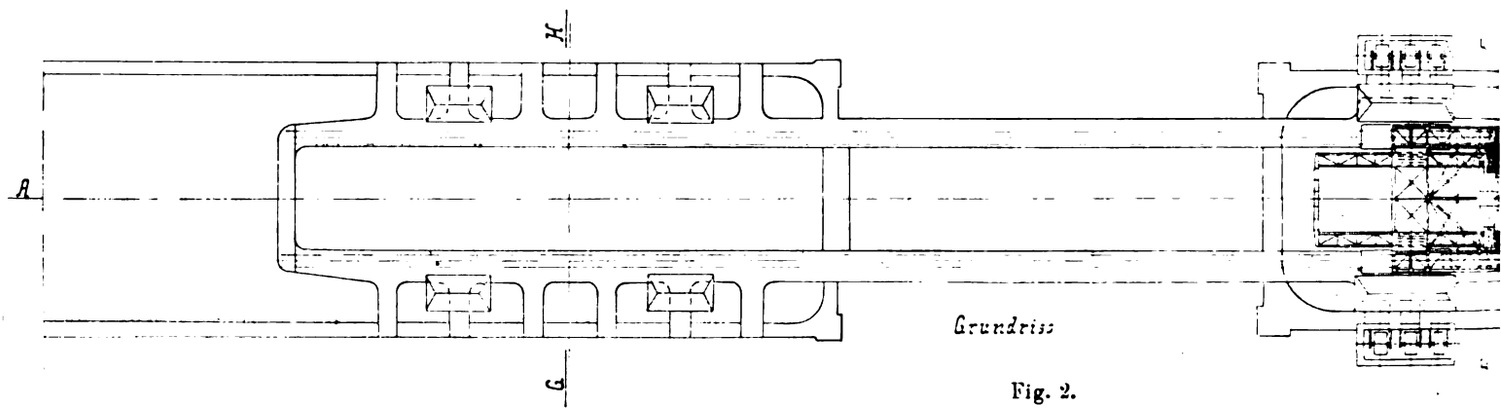


Fig. 2.

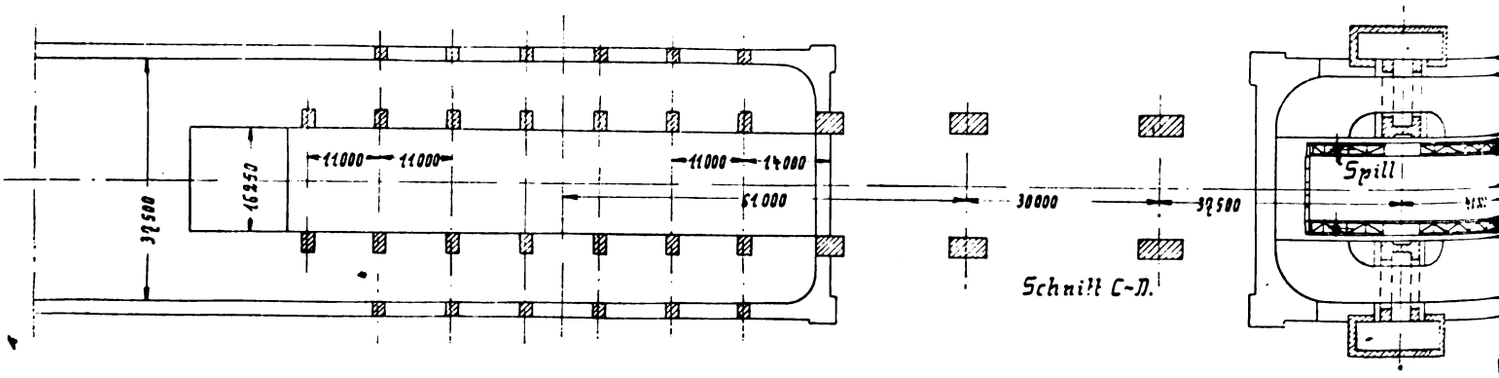


Fig. 3.

D-Zug-Wagen I—II. Classe der preussischen Staatsbahn von van der Zypen & Charlier (12). Darauf folgt ein sechsaxiger Salonwagen der Breslauer Actien-Gesellschaft für Eisenbahnwagenbau (13) und ein sechsaxiger Speisewagen der Gothaer Waggonfabrik vorm. Fritz Bothmann & Glück Actien-Gesellschaft (16). Auf demselben Geleis, aber vor der Halle, befindet sich ein Selbstentlader der Königlich Preussischen Staatsbahn-Verwaltung von Gustav Talbot & Co., Aachen (15). Hiermithätten wir unseren Rundgang und den allgemeinen Ueberblick über die Deutsche Abteilung beendet.

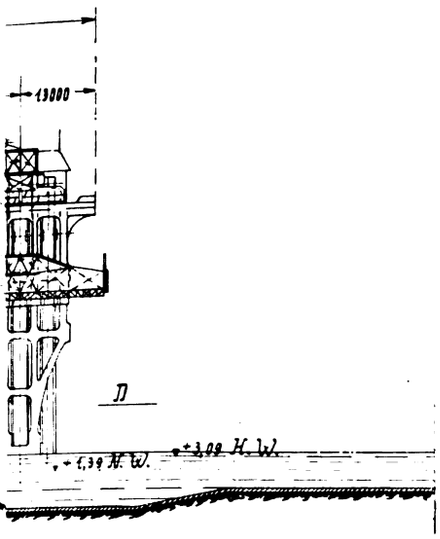
XII.

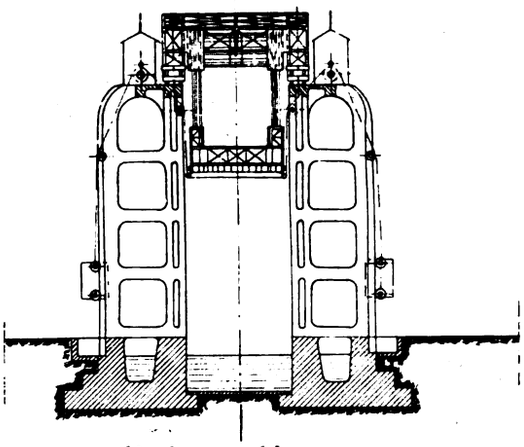
Schiffshebewerk der F. G. L., System Baurat Roeder.

In der Halle für Ingenieurwesen führen die Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke gemeinsam mit der Firma Dyckerhoff & Widmann A.-G. in Bieberich a. Rhein das Modell einer Schiffshebevorrichtung vor, welchem das von ersterer Firma bei dem Königlichen Hauptbauamt im Jahre 1907 für den Abstieg bei Liepe (am Berlin-Stettiner-Canal) eingereichte Project zu Grunde gelegt ist.

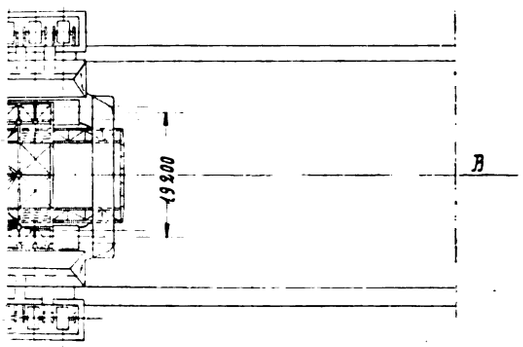
Es wurde in den von der Staatsverwaltung aufgestellten Bedingungen verlangt, dass grosse Canalschiffe von 600 t Ladefähigkeit schwimmend (trockene Förderung war ausgeschlossen) auf die Höhe von rund 36,0 m gehoben werden sollten. Ausserdem waren die Abmessungen eines etwa zu wählenden Schiffsbehälters mit Länge = 68,0 m, Breite = 9,8 m und Wassertiefe = 2,5 m gegeben. Die wesentlichste

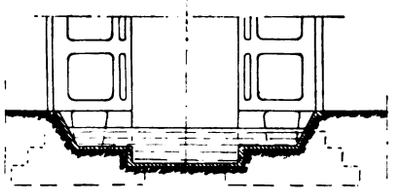
Digitized by Google



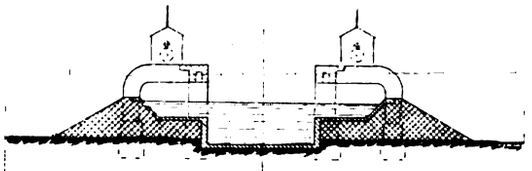


Vorderansicht
Fig. 4.

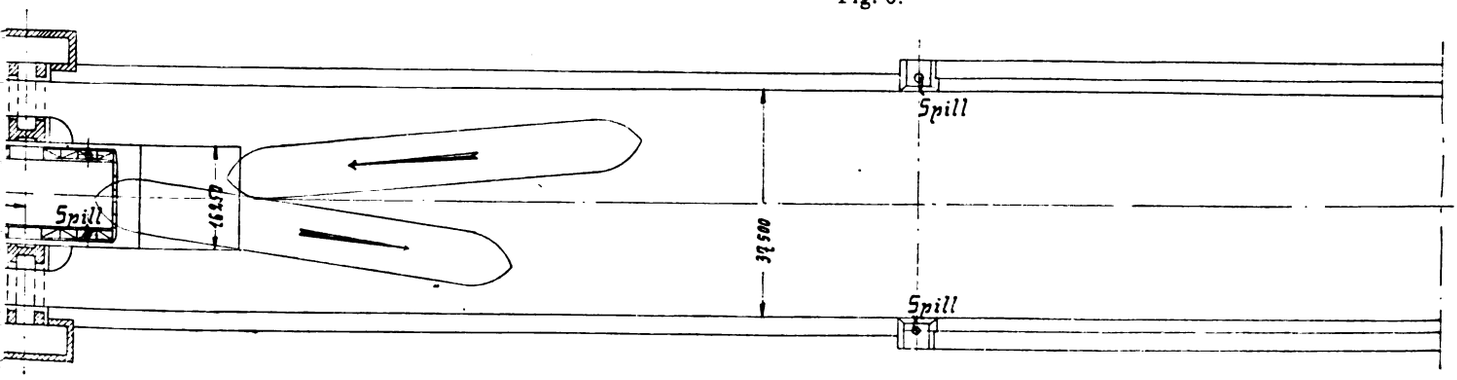




Schnitt E-F
Fig. 5.



Schnitt G-H
Fig. 6.



stellen können, ist als Baumaterial für den Viaduct Eisenbeton gewählt, der ausser dem Vorteil grosser Stabilität und Festigkeit noch den hat, keinerlei Unterhaltungskosten zu verursachen.

Die Drahtseile der Flaschenzüge sind bei den vorgesehenen Abmessungen und bei der gewählten Anordnung ebenfalls betriebssicher. Ebenso gewährleisten die elektrischen Antriebsvorrichtungen die grösste Sicherheit.

Zur Beurteilung der Kräfte und Massen in dem geplanten Bauwerk sei erwähnt, dass der Schiffsbehälter mit seinem Wasser mehr als 2200 t wiegt, welche jedoch zur Verminderung des Kraftverbrauches zum Teil durch Gegengewichte ausgeglichen sind.

Der Verschiebewagen wiegt mehr als 700 t, so dass auf der Viaductfahrbahn rund 3000 t rollen.

Damit nun diese Massen bei ihrer Bewegung das Bauwerk nicht übermässig beanspruchen, sind die betreffenden Geschwindigkeiten hinreichend klein genommen. So beträgt die grösste auftretende Hubgeschwindigkeit ca. 0,20m/sec. und die Fahrgeschwindigkeit beim Horizontalverschub rund $^2/_3$ m/Sec.

Bedingung für die Beurteilung des Systems war eine unbedingte Betriebssicherheit des Bauwerkes.

Demgemäss wählten die Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke das System des Kgl. Baurats Roeder in Wiesbaden.

Hiernach fährt das schwimmende Schiff über einen unter Wasser liegender Behälter und wird dann in seinem Behälter über den sogenannten trockenen Scheitel nach Art der Laufkräne gehoben, wobei die sonst auftretenden Schwierigkeiten, welche mit dem Gefällbruch verbunden sind, vermieden werden. Es fehlen sämtliche Tore und damit die Ursachen für ein etwaiges Auslaufen der Schleusenkammer oder des Obercanals, welches sicher den Betrieb und Bestand des ganzen Bauwerkes gefährden würde.

Da bei den vorhandenen grossen Höhen etwaige Schwankungen des Bauwerkes den Betrieb in Frage

Bei diesen Annahmen bleiben auch die Grössen der Antriebsmotoren und der Centrale in practischen Grenzen. So genügt für den Betrieb des Schiffshebewerkes eine Centrale von rund 1500 PS und die mit der Seiltrommel ohne jede Zwischenübersetzung direct gekuppelten Antriebsmotoren von je rund 500 PS lassen sich trotz der geringen Drehzahl (ca. 18 pro Min.) gut ausführen und einbauen.

Die Flaschenzugseile haben selbst bei Belastung durch das volle Schiffsbehältergewicht unter den ungünstigsten Umständen immer noch 10-fache Bruchsicherheit. Ebenso sind die Beanspruchungen der Eisenconstruction niedrig gehalten.

Das Modell giebt eine vollkommen treue Nachbildung des gedachten Hebewerkes im Maassstab 1:50 wieder, so dass alle Maasse ohne weiteres von ihm abgenommen werden

Digitized by Google

können. Dieses gilt besonders von den Querschnitten der Eisenbetonconstructionen des Viaductes, ferner von den Abmessungen der Häfen und Tragräume.

Die Baukosten würden zu rund 4¼ Millionen Mark ermittelt. Die Leistungsfähigkeit betrug ca. 20 Doppelhübe im 15 stündigen Betriebe.

(Weitere Berichte folgen.)

Maschine zum Biegen von Winkeleisen bis 80×80 mm Schenkellänge.

Franz Brzóska.

(Fortsetzung von Seite 242.)

Alle Wellen haben doppelseitige Lagerung, so dass ein Ecken in den Lagern infolge einseitiger Drücke nicht stattfindet. Die Lager der unteren Rollenaxen werden wegen des starken Verschleisses infolge der grossen Drücke vorteilhaft ausgebuchst, so dass beim Ausschleissen nur die Buchsen erneuert zu werden brauchen. Die Axlager für die obere Rolle auszubuchsen, ist weniger notwendig, weil diese Lager so klein sind, dass sie beim Ausschleissen der Bohrung fast ebenso billig durch neue Lager ersetzt werden können, wie das Einsetzen neuer Buchsen.

Fig. 5 u. 6, Taf. 13, zeigen die Maschine mit Transmissionsantrieb. Um die Maschine mit diesem Antriebe ohne weiteres auch für directen motorischen Antrieb verwendbar zu machen, ist statt der sonst üblichen Ausführung für offenen und gekreuzten Riemen nur eine Riemenscheibe angewendet. Zur Tätigung des Rechts- und Linkslaufes der Maschine ist ein Kegelräder-Wendegetriebe angeordnet, bei welchem die Klauenkupplung v durch den Hebel z verschoben wird. Gegen ein unbeabsichtigtes Verschieben der Kupplung, sowie zu ihrem Festhalten in der entsprechenden Stellung ist der Hebel z mit einem unter Federdruck stehenden Riegel versehen, welcher in die, seine Stellung fixierenden Einschnitte einschnappt.

Gegen den Antrieb durch offen und gekreuzten Riemen hat die hier angewendete Antriebsart den Vorzug eines geringeren Raumbedarfs. Ferner ist hier die Durchzugskraft der ganzen Riemenbreite auch beim Umsteuern voll verfügbar, während beim Antrieb durch offenen und gekreuzten Riemen die Kraft zur Zeit des Umsteuerns zu Beginn der Verschiebung des Riemens auf seine Festscheibe sehr gering ist und erst ihre volle Grösse erreicht, wenn der Riemen ganz auf die Festscheibe geschoben ist.

Da man bei den Biegemaschinen mit Kraftbetrieb die Geschwindigkeit der Biegerollen mit Rücksicht auf ein rasches Arbeiten gross nimmt und die zu biegende Profilstärke auf diese Geschwindigkeit ohne Einfluss ist, so ist hier eine veränderliche Räder-Uebersetzung überflüssig. Diesem Umstande ist auch bei dem dargestellten Antriebe Rechnung getragen.

Die Maximalstärke der Profileisen, welche auf dieser Maschine gebogen werden können, entsprechen einem Widerstandsmoment von

$$W = 20.$$

Demgemäss können auf dieser Maschine gebogen werden: Gleichschenklige Winkeleisen mit nach *aussen* liegendem Schenkel bis 80×80 mm Schenkellänge und 13 mm Schenkelstärke; gleichschenklige Winkeleisen mit nach *innen* liegendem Schenkel bis 65 × 65 mm Schenkellänge und 9 mm Schenkelstärke; Flacheisen bis 120 × 30 mm, *flach* gebogen, Flacheisen bis 80 × 20 mm, auf *Hochkant* gebogen; Rundeisen bis 58 mm Durchmesser; Vierkanteisen bis 50 × 50 mm im Quadrat.

Diese Leistungen sind jedoch, wie bereits hervorgehoben, Maximalleistungen. Dieselben können nur erreicht werden, wenn die Eisen zu Ringen von grossem Radius (etwa 600 bis 800 mm) gebogen werden sollen. Schwächere Eisen können jedoch bis auf einen lichten Durchmesser von ungefähr 400 bis 500 mm gebogen werden, schwache Flacheisen auch auf einen kleineren Durchmesser.

Die gesamte Uebersetzung mit Einschluss des Verhältnisses vom Durchmesser des Kurbelkreises zum Rollendurchmesser beträgt bei Benutzung der grossen Zahnräder-Uebersetzung

$$\frac{220 \cdot 16 \cdot 13 \cdot 13}{720 \cdot 32 \cdot 65 \cdot 38} = 1 : 96.$$

Bei Verwendung der kleinen Räder-Uebersetzung, bei welcher die Kurbel auf die erste Volgelegewelle gesteckt wird, beträgt die gesamte Räder-Uebersetzung infolge Wegfalls des ersten Räder-Vorgeleges mit 16 und 32 Zähnen die Hälfte des oben berechneten Wertes.

Nimmt man eine, an der Kurbel wirkende constante Kraft von 16 kg an und den Nutzeffect mit Rücksicht auf die grossen Reibungswiderstände in den Lagern der Rollenaxen mit 66% an, so erhält man eine Umfangskraft an den Biegerollen von

$$16 \cdot 96 \cdot 0{,}66 = 1000 \text{ kg}$$

bei der grossen Zahnräder-Uebersetzung. Bei der kleinen Räder-Uebersetzung beträgt diese Umfangskraft unter Berücksichtigung der fortfallenden Reibung im ersten Räder-Vorgelege ungefähr 550 kg.

Der Zahndruck im letzten Räder-Vorgelege, an welchem das Getriebe seine Kraft an zwei Zahnräder, also an zwei Stellen, abgibt, beträgt unter der Annahme eines Gesamt-Wirkungsgrades der Räder-Vorgelege von 82%

$$\frac{16 \cdot 720 \cdot 32 \cdot 65 \cdot 0{,}82}{2 \cdot 130 \cdot 16 \cdot 13} = 350 \text{ kg}.$$

Diese Beanspruchung ist mit Rücksicht auf den langsamen und stossfreien Gang der Zahnräder als sehr günstig für Gusseisen zu bezeichnen.

Nimmt man beim Riemenantrieb die Breite des Riemens = 60 mm und seine Dicke = 4 mm an, so erhält man bei einer Riemenbeanspruchung von 0,125 kg pro mm² Querschnitt einen Riemenzug von

$$60 \cdot 4 \cdot 0{,}125 = 30 \text{ kg}.$$

Reduciert man diese Kraft zum Vergleich mit dem Handbetrieb auf den Kurbelkreis-Durchmesser, so erhält man

$$\frac{30 \cdot 450}{720} = 19 \text{ kg},$$

also eine die Durchschnittskraft eines Arbeiters übersteigende Leistung.

Zum Schlusse sei noch auf einen Nachteil hingewiesen, welchen diese Maschine wegen der horizontalen Lage der Biegerollen beim Biegen langer und schwerer Stücke besitzt. Die Werkstücke hängen in ihren Endstellungen, bei welchem sie nur an einem Ende von den Rollen gehalten sind, weit heraus und übertragen ihr Gewicht mit grossem Hebelarm auf die Rollen und ihre Lager, wodurch sie in letzteren grosse Drucke erzeugen, die einerseits die Biegearbeit erschweren, andererseits aber auch im Verein mit dem Biegedruck eine Ueberlastung der Rollenaxen hervorrufen können. Aus diesem Grunde ist diese Construction für schwere Arbeiten sehr wenig geeignet. Zum Biegen schwerer und langer Stücke ist eine Maschine, bei welcher die Biegerollen vertical gelagert sind, entschieden vorzuziehen, weil hier die zu biegenden Eisen wegen ihrer stets horizontalen Lage bequem abgestützt werden können. Dagegen hat die oben besprochene Maschine den Vorteil eines sehr geringen Raumbedarfs und ist zum Biegen verhältnismässig kurzer und leichter Stücke ganz gut verwendbar. Längere Stücke werden zur Ver-

Digitized by Google

neidung von Drücken in ihren Endstellungen vorteilhaft von einem Arbeiter etwas angehoben.

Zusammenstellung der Zahnräder:

Stirnräder des ersten Räder-Vorgeleges
16 und 32 Zähne 8 π Teilung,
Stirnräder des zweiten Räder-Vorgeleges
13 und 65 Zähne 9 π Teilung,
Stirnräder des dritten Räder-Vorgeleges
13 und 38 Zähne 10 π Teilung,
Kegelräder zur Vertical-Verstellung
15 und 25 Zähne 5 π Teilung,
Kegelräder zum Wendegetriebe 22 Zähne 6 π Teilung.

Das Gewinde der Spindeln k und o hat 4 Gänge auf 1" engl.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Ung.-Ostra (Mähren). Der Strassenausschuss genannter Gemeinde erhielt zum Ankauf einer Dampfstrassenwalze eine Landessubvention von 10 000 Kronen.

Constantinopel (Türkei). Lieferung von 3000 Maschinenlampen nach Muster. Ferner 2000 Oelkannen und 1500 Oelnäpfe. Marineministerium in Constantinopel. Offerten an die 1. Section des genannten Ministeriums. Caution 10 %.

Ixelles (Belgien). Lieferung eines Motorlastwagens für die Feuerwehr in Brüssel. Maison communale in Ixelles bei Brüssel. Eingeschriebene Angebote zum 20. Juli 1910. Termin: 23. Juli 1910, 11 Uhr.

St. Petersburg (Russland). Lieferung eines Motorschiffes für den Wytegorski-Wasserstrassenbezirk. Verwaltung der Binnenwasserstrassen und Chausseen im Verkehrsministerium in St. Petersburg, Italjanskaja 17. Nähere Auskunft erteilt genannte Verwaltung. Offerten mit Zeichnungen etc. des Schiffes nebst Preisangabe sind in geschlossenem Couvert an vorstehende Adresse bis zum 21. Juli/3. August 1910 einzureichen. Lieferungsort: Mologa. Eine Bescheinigung über die financielle Leistungsfähigkeit der offerierenden Werft ist beizufügen.

Besztercze (Siebenbürgen). Für die Anlage einer Wasserleitung und Canalisation in genannter Stadt werden nachstehende Materialien benötigt: 43 000 m gusseiserne oder Mannesmannrohre von 25 bis 200 mm ⌀; 4700 m fertiger Beton; 8000 m Steinzeug; 11 000 m Drainagerohre etc. Magistrat der Stadt Besztercze. Bedingungen sind bei dem städtischen Bauamt erhältlich. Offerten, für jede Gruppe gesondert, sind bis zum nachstehenden Termin an den Magistrat einzureichen. Termin: 25. Juli 1910.

Znaim (Oesterreich-Ungarn). Zum Kauf einer kleinen Dampfspritze einschliesslich Schläuchen wurde der freiwilligen Feuerwehr vom Gemeinderat die Summe von 11 000 Kronen bewilligt.

Adana (Türkei). Elektrische Strassenbahnen und elektrische Beleuchtung in genannter Stadt. Die Lastenhefte, obige Anlagen betreffend, wurden auf Antrag des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Constantinopel ausgefertigt und dem Wali Dschemal Bey zugesandt.

Melbourne (Australien). Lieferung von nachstehenden Materialien: 10 000 Stück poröse Tonzellen für Leclanché-Elemente; Zinkplatten, sowie anderes Material für elektrische Batterien. Deputy Postmaster General in Melbourne. Näheres beim „Reichsanzeiger". Termin: 30. August 1910.

Lourenço-Marques (Portugiesisch-Ost-Africa). Lieferung nachstehender Krane: 7 elektrische Quaikrane von je 5 t und einen desgl. von 10 t. Lourenço-Marques Harbour and Railway Board in Lourenço-Marques. Offertformulare, Zeichnungen etc. der Krane sind von den General Stores Keeper of the Harbour and Railway Board in Lourenço-Marques oder von der Agentur der Caminhos de Ferro de Lourenço-Marques in Johannesburg oder von der Direcção dos Caminhos de Ferro Ultramarinos in Lissabon zu beziehen. Die Zusendung der Offertunterlagen erfolgt gegen Nachweis der Hinterlegung von 9 Milreis Gold, die bei Einreichung einer vorschriftsmässigen Offerte retourniert werden. Die Hinterlegung des genannten Betrages kann bei der Caixa Geral des Depositos in Lissabon; beim General Stores Keeper of the Harbour and Railway Board in Lourenço-Marques; beim Agenten der Caminhos de Ferro de Lourenço-Marques in Johannesburg erfolgen. Termin: spätestens 5. September 1910, 2½ Uhr.

Triest (Oesterreich). Die Elektrificierung der Staatsbahnlinie Triest—Opcina. Der Termin für die Abgabe der Projectvorschläge betreffend die Elektrificierung der Teilstrecke Triest—Opcina ist neuerlich verlängert worden, da sich in der letzten Zeit mehrere neue Offertbewerber, darunter die Münchner Firma Sager & Wörmer, zur Erstattung von Vorschlägen bereit erklärt haben. Die Frist für die Aeusserung der Projectanträge ist bis zum 1. October 1910 verlängert worden.

Projecte und Erweiterungen.

* **Josefsthal (Böhmen).** Nikolaus Reichsgraf Desfours-Walderode beabsichtigt ein Elektricitätswerk für 350 PS an der Kamnitz zu errichten. Bei der Ueberprüfung des Projectes hat die Wassergenossenschaft zur Regulierung der Kamnitz erklärt, dass sie ein neues Project für eine Talsperre an der Blattney ausarbeiten lässt. — *Kl.* —

* **Sadagora (Bukowina).** Die Gemeinde projectiert folgende Investitionen: die Einführung der elektrischen Beleuchtung, die Canalisierung, den Bau von Wasserleitungen und einer elektrischen Bahn nach Czernowitz. — *Kl.* —

* **Prag (Böhmen).** Die elektrischen Unternehmungen in Prag haben beschlossen, eine Localcommission wegen Verlängerung der elektrischen Bahn vom Wischehrader Rathaus nach Pankraz einzusetzen. Die Gemeinde Nusle hat unentgeltlich Grundstücke für den Bau einer Remise zur Verfügung gestellt. — *Kl.* —

* **Salzburg (Oesterreich).** Der Salzburger Gemeinderat beschloss in der am 20. Juni d. J. abgehaltenen Sitzung für den Ausbau der elektrischen Strassenbahn vom Ludwig Viktorplatz durch das entsprechend zu erweiternde Neutor bis zur ersten Glanbrücke die Vorconcession zu erwirken und mit der Gemeinde Maxglan wegen Ausdehnung des Netzes bis in die genannte Gemeinde in Verhandlung zu treten. Die zunächst zur Ausführung gelangende Strecke bis zur Einmündung der Riedenburgerstrasse in die Neutorstrasse erfordert einen Kostenbetrag von 368 000 K. — *Kl.* —

* **Budapest (Ungarn).** Die hauptstädtische Repräsentantenversammlung beschloss in der am 6. d. M. abgehaltenen Sitzung, ein städtisches Elektricitätswerk zu errichten und für dessen Errichtung eine Preisconcurrenz auszuschreiben. — *Kl.* —

* **Graz (Steiermark).** Nachdem erst vor kurzem eine elektrische Blockcentrale in Graz errichtet wurde, haben sich nun abermals die Geschäftsleute und Hausbesitzer eines anderen Teiles der Stadt Graz vereinigt und beabsichtigen gleichfalls eine elektrische Blockcentrale zu errichten. Die Aufstellung der Dynamomaschine und der Maschinenraum ist im Admonterhause geplant. — *Kl.* —

* **Elektrificierung schweizerischer Bahnen.** Nach einer aus Bern aus guter Quelle stammenden Meldung hat der Verwaltungsrat der Rhaetischen Bahn beschlossen, auf den Bahnstrecken Bevers—Schuls, Bevers—St. Moritz und Samaden—Pontresina, welche voraussichtlich im Sommer 1913 eröffnet werden soll, elektrischen Betrieb einzurichten. Das Elektricitätswerk Brusio (Graubünden) hat sich verpflichtet, für 10—20 Jahre die erforderliche Kraft zu liefern. Es soll Einphasenwechselstrom von 10 000 Volt bei 15 Perioden zur Verwendung kommen. — *Kl.* —

Digitized by Google

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 5. 7. 1910. Aus der Tatsache, dass in den *Vereinigten Staaten* das Roheisengeschäft diesmal grössere Lebhaftigkeit aufwies, darf man nicht auf eine Besserung der Marktlage schliessen. Nur der Umstand, dass die Producenten neue Preisnachlässe gewährten, veranlasste die Verbraucher, aus ihrer Reserve herauszutreten. Bei alledem ist die Nachfrage lange nicht bedeutend genug, um die gesamte Production aufzunehmen, so dass weitere Rückgänge nicht ausgeschlossen sind. In Fertigartikeln lag das Geschäft wieder ziemlich ruhig; grössere Aufträge wurden nur auf Schienen erteilt.

In *England* zeigte Roheisen anfänglich etwas Nachgiebigkeit, erfuhr aber im weiteren Verlaufe eine Befestigung und schliesst unbedeutend über dem Eingangsstande. Sehr erheblich war der Verkehr nicht, immerhin aber reger, als in den unmittelbar voraufgegangenen Wochen. Für einzelne Fertigartikel machte sich erhöhtes Interesse bemerkbar, speziell seitens der Schiffsbauindustrie; auch für Röhren stellte sich mehr Nachfrage ein. Geschäft und Preise lassen aber viel zu wünschen übrig.

Ruhiger Verkehr, doch feste Tendenz bilden in *Frankreich* nach wie vor die Signator des Marktes. Immerhin fangen in der Hauptstadt wie den Departements die Bestellungen an reichlicher einzugehen, und die Besetzung der Werke kann im allgemeinen als ausreichend bezeichnet werden. Neuerdings erteilten die Bahnverwaltungen erhebliche Aufträge. In Paris übt der Ausstand der Schlosser eine ungünstige Wirkung auf den Verkehr aus.

In *Belgien* ist eine Besserung bisher nicht eingetreten, vielmehr hat die Abwärtsbewegung weitere Fortschritte gemacht. Die an und für sich geringe Nachfrage ist durch die neuerliche Ermässigung der Halbzeugpreise noch mehr eingeengt worden, weil der Consum nunmehr stärkere Ermässigungen für Fertigartikel erwartet. Da, speciell in Stabeisen und Blechen, die Beschäftigung vielfach ungenügend ist, sind auch die Abgeber zu Concessionen bereit.

Von *Deutschland* ist fast nichts Neues zu melden. Das Geschäft bleibt ruhig und dürfte vor dem Herbst auch keine Belebung mehr erfahren. In den Preisen hat sich nichts geändert, und die Beschäftigung der Werke reicht im allgemeinen noch für längere Zeit aus. Von den schwebenden Verbandsfragen ist die bezüglich des Röhrensyndikats erledigt, und zwar durch die am 30. Juni erfolgte Auflösung des Verbandes. — *O. W.* —

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 8. 7. 1910. Die andauernd ungünstigen Nachrichten aus New York haben am Londoner *Kupfer*markt wieder eine ziemlich missmutige Stimmung geschaffen. Hin und wieder vermochte sich die Tendenz etwas zu befestigen, weil der letzte Halbmonatsausweis einen leichten Rückgang der europäischen Bestände erkennen liess und andererseits der Konsum etwas mehr Anforderungen an den Markt stellte. Immerhin ist gegen die Vorberichtszeit ein, wenn auch kleiner Rückgang zu verzeichnen, der in den Berliner Notierungen ebenfalls zum Ausdruck kommt. *Zinn* verriet in der englischen Hauptstadt zunächst recht zuversichtliche, meist nach oben gerichtete, Haltung. Die Verschiffungen aus dem Osten wiesen geringeren Umfang auf, während America sich etwas kauflustiger zeigte. In den letzten Tagen liess der Verkehr aber wesentlich nach, so dass die englischen Sätze wieder auf den Anfangsstand zurückgingen. Hierorts wurde dagegen im Durchschnitt durchgängig mehr erzielt. *Blei* hatte anfänglich unter grösserem Angebot zu leiden, erholte sich aber später. Zink lag völlig geschäftslos. Letzte Preise:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 54⅝, 3 Monate £ 55 1/16.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130, engl. Kupfer Mk. 118—123.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 149⅝, 3 Monate £ 150¾.
	„ Berlin:	Banca Mk. 325—330, austral. Zinn Mk. 330 bis 335, engl. Lammzinn Mk. 310—320.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 12⅝, englisches £ 13.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 36—39, geringeres Mk. 29—31.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 22⅛, specielles £ 23¼.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 52—54, geringeres Mk. 51—53.
V. Antimon:	„ London:	£ 28½.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 125, Zinkblech Mk. 62, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 150.

Conditionen wie bisher.

Altmetalle

per 100 Kilo netto Cassa ab Berlin.

Schwer Kupfer	Mk. 92—102
Leicht Kupfer	„ 90—95
Rotguss	„ 90—96
Gussmessing	„ 60—70
Leicht Messing	„ 44—54
Neu-Zink	„ 28—38
Alt-Zink	„ 25—35
Alt-Blei	„ 15—21.

— *O. W.* —

*** Börsenbericht** 7. 7. 1910. In letzter Zeit hat wieder die New Yorker Börse die Führung übernommen, und die Coursbewegung an derselben gab auch hier den Ton im gesamten Verkehr an. Ganz bei Beginn zeigte letzterer Festigkeit, weil von drüben eine beruhigtere Auffassung in der vielerörterten Bahntariffrage gemeldet wurde. Während der dreitätigen Unterbrechung, die in New York durch das Unabhängigkeitsfest verursacht wurde, vermochte sich die Börse zu keiner einheitlichen Tendenz zu entschliessen, und als nach der Pause Wallstreet wieder in unfreundlicher Stimmung eröffnete, fand dieselbe bei uns das entsprechende Echo. Erst der letzte Börsentag brachte jenseits des Oceans eine Beruhigung, die sofort in Berlin ihren Wiederhall fand und dem gesamten Geschäft ein freundlicheres Gepräge aufdrückte. Aus dieser Darstellung, die eigentlich die Vorgänge während der Berichtszeit zur Genüge schildert, geht hervor, dass die Haltung unseres Platzes durchweg eine recht unfreundliche war und im Durchschnitt vorwiegend nach unten neigte. Trotz aller Dementia will die Ansicht nicht verstummen, dass die Weizenernte in America durch übermässige Hitze stark gefährdet sei und die Steigerung an der Chicagoer Productenbörse bot Besorgnissen dieser Art neue Nahrung. Erst die Tatsache, dass im hiesigen Verkehr die Getreidepreise der Bewegung nicht folgten, man sich vielmehr von dem Einfluss von drüben her in dieser Hinsicht fast ganz emanzipierte, liess die Bedenken ein wenig schwinden. Auch die Frage der Bahntarife fand zuletzt eine weniger ungünstige Beurteilung, weil die neueste Entscheidung der interstaatlichen Handelskommission teilweise eine Erhöhung der Frachtraten für zulässig hält. Aus allen diesen Erwägungen heraus stellte sich die oben erwähnte Besserung ein, die einen erheblichen Teil der an und für sich nicht sehr bedeutenden Abschwächungen wieder auszugleichen vermochte. Vom Geldmarkt ging wieder keine besondere Anregung aus. Das englische Centralnoteninstitut hat die erwartete Discontermässigung wieder nicht eintreten lassen, doch übte diese Tatsache kaum eine Wirkung aus, zumal der Londoner Platzdiscont nach unten ging. Zudem ermässigte sich hier der Privatdiscont zweimal bis auf 2⅞ %, und tägliche Darlehen waren am Schluss ebenfalls billiger, mit etwa 4 % erhältlich. Der letzte Ausweis der Reichsbank lässt überdies eine Erleichterung erkennen, ist indes noch immer ziemlich gespannt. Sonst fehlte es fast ganz an Momenten, die im allgemeinen eine grössere Verschiebung hätten herbeiführen können. Am Rentenmarkt herrschte ein ziemlich fester Ton. Abgesehen von den günstigen Geldverhältnissen kam für die heimischen Staatsfonds in Betracht, dass der Schluss des Quartals ein verstärktes Interesse dafür gebracht hat. Diese Erscheinung hängt unzweifelhaft mit dem Rückgang vieler in jüngstre Zeit sehr favorisierten, Industriewerte zusammen und kam auch in zahlreichen Fällen den Stadtobligationen zugute. Unter den fremden Anleihen begegneten Russen erhöhter Aufmerksamkeit. Ueber die Ernteaussichten des Zarenreiches coursierten sehr günstige Mitteilungen, und das neue Budget lässt nicht nur das Fehlen weiterer Anleiheoperationen vermissen, sondern sieht sogar Rückzahlungen vor. Aus diesem Grunde entwickelte sich auch für russische Bankwerte starkes Interesse, und für die Actien der Internationalen Handelsbank kamen ausserdem Angaben über erhebliche Effectengewinne in Betracht. Die localen Banken bewiesen der allgemeinen Depression gegenüber ziemlich viel Widerstandsfähigkeit, und die am Ende einsetzende Erholung schuf für einzelne von ihnen noch kleine Erhöhungen per Saldo. Man sprach am Schluss von Schwierigkeiten eines Provincialinstituts der Niederrheinischen Bank, doch fiel dies nicht so sehr ins Gewicht. Es hiess übrigens, dass bereits eine Stützung erfolgte. Unter den Bahnen erfuhren die americanischen natürlich die stärksten Schwankungen, ohne sich per Saldo viel zu verändern. Canada erhielt durch den letzten Einnahmebericht eine Anregung, deren Wirkung aber durch ungünstige Mitteilungen aus den canadischen Erntebezirken wieder ausgeglichen wurde. Oesterreichische Bahnen konnten sich, trotz leidlich fester Haltung Wiens, nicht behaupten, und Schiffahrtsgesellschaften erholten sich erst am Schluss, nachdem zuerst der Rückgang der Auswanderungsziffern einen Druck ausgeübt hatte. Montanwerte sind fast sämtlich nach unten gegangen, schliessen aber über dem tiefsten Stande der Berichtszeit. Besondere Specialmomente lagen für das Gebiet nicht vor. Vereinzelt fanden Hohenlohe mehr Beachtung auf bessere Mitteilungen über die Lage des Zinkmarktes. Auch sonst lagen die oberschlesischen Werte etwas fester, weil die Lage im dortigen Bezirk eine freundlichere Beurteilung findet. Der Cassamarkt wies überwiegend Schwäche und erst ganz zuletzt eine leichte Erholung auf. Starkes Angebot lag u. a. in Maschinenfabriken vor. Freund Maschinenfabrik litten unter ungünstigen Dividendengerüchten, Orenstein & Koppel unter dem grossen Brande, der in den letzten Tagen den Betrieb in Spandau heimgesucht hatte. Auf Dividendenschätzungen wurden auch Vogtländische Maschinen erheblich niedriger. Die Actien der Mannesmannröhrengesellschaft wurden durch die Auflösung des Röhrensyndicats ungünstig beeinflusst.

Die Courstabelle fällt heut weg, da sie kein richtiges Bild ergeben würde. Zahlreiche der darin angegebenen Werke bilancieren per 1. Juli und erscheinen daher mit dem üblichen Abzug des Dividendenscheines. — *O. W.* —

*** Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Obwohl der heimische Montan- und Eisenmarkt, bei der Selbständigkeit seiner Verfassung in seiner Grundstimmung nicht unmittelbar durch das

Digitized by Google

Gepräge der Auslandsmärkte beeinflusst wird, hatte die vom Verband der direct benachbarten Stahlwerke ziemlich unvermutet vorgenommene Preisermässigung für belgisches Halbzeug doch auch hier Verstimmung hervorgerufen. Die gewohnheitsmässig nächste Folge dieser Maassnahme war, entgegen dem eigentlich gewollten Zweck, das Kaufinteresse der Verbraucher zu heben, in diesem Falle ebenfalls eine allgemein grössere Zurückhaltung derselben gewesen. Diese wurde um so deutlicher empfunden, als sich im zweiten Teil des Vormonats gerade in Belgien eine günstigere Auffassung der Marktlage entwickelte und die Käufer wieder zahlreicher am Markt zu erscheinen begannen. Man hielt nunmehr aber das Ende der Abwärtsbewegung noch in weiterer Ferne liegend und wagte, namentlich für Fertigartikel, auch bei Deckung des notwendigen Bedarfs recht deutliche Untergebote. Es kam noch hinzu, dass auch die Geschäftstätigkeit am englischen Markt wenig günstig blieb, und die Verhältnisse in der amerikanischen Eisenindustrie weitere Unklarheit zeigten. Unter diesem Druck war selbstredend auch auf seiten der französischen Industriellen nicht daran zu denken, die beabsichtigte Hebung der Preise allgemein durchzuführen, denn im Norden hatte man den Vorstoss der belgischen im Osten den der deutschen Werke auszuhalten. Immerhin fanden sich für die einschlägigen heimischen Gewerbe günstigere Momente ein, welche merklichen Preiseinbussen entgegenwirkten und, namentlich in den letzten Wochen, sogar eine durchgängig bessere Auffassung entstehen liessen. Hierzu ist in erster Line die Tatsache zu rechnen, das selbst an den, dem ausländischen Wettbewerb am stärksten ausgesetzten Stellen kein dringliches Arbeitsbedürfnis aufkam, da der Beschäftigungsstand meist recht befriedigend geblieben war, wenn auch nicht mehr so langfristige Lieferzeiten beansprucht werden mussten wie in den Monaten vorher. Die schon mit einiger Ungeduld seit Mai erwartete Ausschreibung der grösseren Waggonbestellung der Paris-Lyon-Mittelmeer-Bahn ist schliesslich ebenfalls in Höhe von 3000 Wagen verschiedener Art erfolgt. Die hieran beteiligten Werke werden wir noch namhaft machen, um auch der deutschen Industrie Gelegenheit zu geben, da wo Zubehörteile, sowie elektrische Beleuchtungsanlagen mit in Frage kommen in Wettbewerb zu treten.

Die Lieferung von 1500 Güterwagen für die Nordbahn haben übernommen die Compagny Générale de Construction, St. Denis, Société Franco-Belge in Raismes, Ateliers de Constructions du Nord in Blanc-Misseron, Forges du Tilleul in Maubeuge, Société Française de Constructions in Ivry.

Ferner die weiteren 1000 Wagen für die Staatsbahn-Verwaltung: die Ateliers Dubigeon in Nantes, Société de Baume-Marpent in Marpent, Société Petolat père et fils in Dijon und die Ateliers Carel in Le Mans.

Ausserdem wurden 30 Locomotiven sowie 30 Reservekessel an die Compagnie de Fives-Lille in Lille überschrieben. Für die Blechwalzwerke steht die Aufgabe umfangreicher Mengen Schiffsbleche bevor. Auch die Schienenwalzwerke sind kürzlich reichlich bedacht worden durch die Bestellung von rund 40 000 t Schienen und sonstigem Gleismaterial. Hierbei wurde für Vignol-Schienen den Stahlwerks-Gesellschaften von Micheville, Chatillon-Commentry a Neuves-Maisons und den Marine-Stahlwerken in Saint-Etienne Frcs. 188,10 bis 188,75 die Tonne bewilligt. Verschiedene Lose Schwellen wurden den Stahlwerken von Longwy und France zu Frcs. 188,60 bis 189,45 überschrieben. Unter den Gesellschaften, welche ihre Walzwerksbetriebe erheblich vergrössern, befinden sich auch die vorgenannten Aciéries de Longwy (Meurthe-et-Moselle). Dies dürfte besonders interessieren, weil mehr und mehr elektrische Antriebskräfte für Walzenstrassen Verwendung finden. Auch die grossen Werke von Commentry-Fourchambault & Decazeville, Gesellschaftssitz in Paris, haben ihre elektrische Centrale wesentlich vergrössern lassen, um den elektrischen Antrieb ihrer sämtlichen Walzenstrassen durchführen zu können. Die Errichtung von Elektrostahlöfen macht ebenfalls weitere Fortschritte, so hat die Société des Usines Métallurgiques de la Basse-Loire beschlossen, ihren neu erworbenen Werken in Trignac ein Elektrostahlwerk anzugliedern, und zwar nach den Héroult-Verfahren.

In der Versorgung mit Eisenerzen zeigten die Verbraucher im vorigen Monat etwas mehr Enthaltsamkeit, die letzten Wochen brachten aber wieder einen regen Zug in das Kaufgeschäft. Der Begehr, namentlich für die beliebten Brieg-Erze, hat nicht nur keine Abschwächung erfahren, sondern ist in andauernder Steigerung begriffen, so dass die stark zunehmende Gewinnung voll aufrecht erhalten werden kann. Von Deutschland und Belgien werden stets grössere Mengen verlangt, und da die Preise nicht erhöht worden sind, bieten sie kein Risico zu reichlichen Deckungskäufen. Es ist erklärlich, dass die steigende Ergiebigkeit des erzreichen Beckens von Brieg von heimischen Hüttenwerken eifrig dazu benutzt wird, sich durch den Erwerb von Concessionen, Beteiligung an denselben, oder an schon bestehenden Zechenanlagen diesen kostbaren Rohstoff möglichst dauernd als eigen zu sichern. Der weitere Ausbau der Schachtanlagen wird daher emsig betrieben und das begonnene zweite Semester dieses Jahres wird eine erhebliche Zunahme der Förderung im Gefolge haben. Dass sich auch der deutsche Unternehmungsgeist dem französischen Erzreichtum noch intensiver zu sichern bestrebt ist, zeigt die von der Gruppe Thyssen—Deutscher Kaiser nunmehr vollzogene Gründung eines deutschen Hochofenwerks in der Normandie, als „Société des Hauts-Fourneaux de Caën" mit den Herren August Thyssen, Fritz Thyssen und Ingenieur Dahl als Mitbegründer. Es handelte sich hierbei um die Ausbeute anderer Erzlager in der Normandie, der ein längeres Studium der betreffenden Vorkommen vorangegangen ist.

Unter den nordfranzösischen Werken, welche künftig eine wesentlich stärkere Stellung in der Stahlerzeugung einnehmen werden, ist die Société de l'Espérance in Louvroie zu nennen. Das verflossene Geschäftsjahr war das bis jetzt beste der Gesellschaft und verzeichnete einen Reingewinn von Frcs. 1 411 000, trotz bedeutender Aufwendungen für Neuanlagen, darunter ein Posten von 3 940 000 Frcs. im Vorjahre für das im Aufbau begriffene neue Thomasstahlwerk. Ausserdem ist bis zum Jahre 1912 die Errichtung einer neuen Hochofen-Anlage von 4 Oefen für je 150—170 t, sowie die Erweiterung der Walzwerksbetriebe um eine neue Blockstrasse und Fertigstrassen vorgesehen, so dass die Stahlproduction von gegenwärtig 50 000 t auf 200 000 t gebracht werden kann.

Patentanmeldungen.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 4. Juli 1910.)

14 f. M. 41 271. Ventilsteuerung. — Alfred Mehlhorn, Neumühlen-Dietrichsdorf. 13. 5. 10.

20 a. A. 16 746. Schwebebahn für Seilbahnrundbetrieb. — Heinrich Aumund, Danzig-Langfuhr, Steffensweg 14. 13. 2. 09.

20 g. A. 18 343. Feststellvorrichtung für die Zangenbacken gabelförmiger Mitnehmer an Rollböcken. — Actiengesellschaft für Fabrication von Eisenbahn-Material zu Görlitz, Görlitz. 9. 2. 10.

20 i. P. 23 073. Vorrichtung zum selbsttätigen Anstellen der Luftdruckbremsen eines Zuges von der Strecke aus. — Harold Wilberforce Price, Toronto, Canada; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 30. 4. 09.

21 a. L. 28 011. Vorrichtung zum Zählen der geführten Gespräche an Fernsprechapparaten, bei welcher die Fortschaltung des Zählwerkes gleichzeitig mit der Aufhebung eines um das Mikrophon gelegten Kurzschlusses erfolgt. — Fritz Lux, Ludwigshafen a. Rh. 1. 5. 09.

— L. 29 575. Luftleitergebilde für die drahtlose Telegraphie und Telephonie; Zus. z. Pat. 19 804. — Heinrich Lange, Kiel, Knooperweg 185. 2. 2. 10.

— L. 29 662. Schaltungsanordnung für Stationen der drahtlosen Telegraphie und Telephonie — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 15. 2. 10.

— L. 30 051. Vorrichtung zum Zählen der geführten Gespräche an Fernsprechapparaten, bei welcher die Fortschaltung des Zählwerkes gleichzeitig mit der Aufhebung eines von seiten des Amtes um das Mikrophon gelegten Kurzschlusses erfolgt; Zus. z. Anm. L. 28 011. — Fritz Lux, Ludwigshafen a. Rh. 9. 12. 09.

— S. 29 784. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter mit selbsttätigem Teilnehmeranruf. — Siemens & Halske Actien-Gesellschaft, Berlin. 8. 9. 09.

— St. 14 792. Schaltung für Fernsprechanlagen, bei denen der Verkehr teilweise durch Vermittlung einer Zentrale, teilweise mittels Linienwähler erfolgt. — Bruno Sternberg, Magdeburg, Breiteweg 11. 18. 1. 10.

21 b. K. 44 122. Gefäss für elektrische Sammler. — Franz Karpinski, Posen, Blumenstrasse 10. 29. 3. 10.

— T. 12 702. Elektrische Sammlerplatte mit mehreren an je eine gemeinsame Polsammelschiene angeschlossenen streifenförmigen Anoden und Kathoden. — Alfred Ord Tate, Toronto, Canada; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 7. 1. 08.

21 c. E. 15 595. Vorrichtung zum selbsttätigen gleichzeitigen Regeln mehrerer Ströme, insbesondere solcher Stromkreise, in denen Metallfäden von Metallfadenglühlampen zur Formierung eingeschaltet sind. — Ehrich & Graetz, Berlin. 5. 3. 10.

— G. 29 925. Vorrichtung zur Reihen- und Parallelschaltung von drei Stromquellen. — Dr. Wilhelm Grumach, Berlin, Friedrichstrasse 221. 4. 9. 09

— H. 48 181. Steuervorrichtung für elektromotorische Antriebe für verschiedene Bewegungen bei Fahr- und Hebezeugen; Zus. z. Pat. 220 135. — Carl Henkel, Hamburg, Curschmannstrasse 20. 10. 6. 09.

— H. 49 341. Vorrichtung zur Befestigung elektrischer Schaltersockel ohne Stützfläche in Rohrdosen mittels einer Spreizfeder. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 18. 1. 10.

— H. 50 022. Rastenschnepper zur Feststellung von Steuervorrichtungen; Zus. z. Pat. 220 135. — Carl Henkel, Hamburg, Curschmannstrasse 20. 17. 3. 10.

— K. 42 857. Anlassvorrichtung für Eelektromotoren; Zus. z. Pat. 199 353. — Franz Klöckner, Cöln-Bayenthal, Bonnerstr 271/273 24. 11. 09.

21 d. A. 17 065. Wechselstromkollectormotor, dessen Läuferarbeitswicklung an einem Teil der Ständerarbeitswindungen angeschlossen ist. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 16. 4. 09.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 17. 4. 08 anerkannt.

— F. 29 167. Potentialregler. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 20. 1. 10.

— F. 29 385. Anordnung zum Speisen von Wechselstromver-

Digitized by Google

brauchern aus Stufentransformatoren. — Felten & Guillaume-Lahmeyerweker Act.-Ges., Frankfurt a. M. 10. 4. 09

21 d. W. 32 850. Belastungsausgleich in Wechselstromnetzen mit stark variabler Belastung unter Verwendung von zwei Asynchronmaschinen mit gemeinsamen Schwungrad. — O. Weisshaar, Niedersedlitz b. Dresden. 4. 9. 09.

21 e. T. 15 042. Spannungsmesser für Synchronismusanzeige bei Schaltungen mit einem von 0° und 180° abweichenden Synchronisierwinkel. — Dr. J. Teichmüller, Karlsruhe i. B., Nowackanlage 2. 16 3. 10.

21 f. A. 18 075. Verfahren zur Herstellung von Metallglühfäden für elektrische Glühlampen nach dem Pasteverfahren. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 9. 12. 09.

— W. 32 165. Bogenlampe mit sich gegenseitig an den Brennenden abstützenden Elektroden. — K. Weinert, Berlin, Muskauerstrasse 24. 18. 5. 09.

46 p. G. 30 463. Verfahren zum Aendern der Drehrichtung von laufenden Explosionsmotoren. — Grade-Motorwerke G. m. b. H., Magdeburg. 30. 11. 09.

47 b. K. 42 219. An einem gemeinsamen Kurbelzapfen angreifendes Schubstangengetriebe. — Gebr. Körting, Act.-Ges., Linden b. Hannover. 22. 9. 09.

47 e. B. 56 529. Vorichtung zum Absperren und Schmieren des Betriebsmittels. — Karl Birmelin, Duisburg a. Rh. 29. 11. 09.

47 f. S. 27 613. Mit Kugelgelenk versehene Ausgleichvorrichtung für Dampfleitungen. — Franz Seiffert & Co., Act.-Ges., Berlin. 13. 10. 08.

— Z. 6358. Flansch für ineinander liegende Rohrleitungen. — Zeller & Gmelin, Eislingen, Württ. 21. 7. 09.

60. D. 21 286. Vorrichtung zur Ausübung eines veränderlichen Druckes auf das Gestänge einer Regelungsvorrichtung für Kraftmaschinen. — Georg Duffing, Cöln, Deutscher Ring 13. 8. 3. 09.

88 a. G. 31 399. Steuerung für Leerlaufschieber. — Victor Gelpke, Braunschweig, Schleinitzstrasse 5. 2. 4. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 7. Juli 1910.)

14 c. R. 24 726. Regelungsvorrichtung für Turbinen für elastische Flüssigkeiten. — Carl Roth, Elbing, Alter Markt 14. 29. 6. 07.

— S. 28 761. Bandage für Laufräder von Dampfturbinen. — Sächsische Maschinenfabrik vorm. Richard Hartmann A.-G., Chemnitz. 7. 4. 09.

19 a. M. 35 770. Schienenstossverbindung mit fest an jedem Schienenende angebrachten, das andere Schienenende unterstützenden vorspringenden Fussplatten. — Oscar Melaun, Berlin, Quitzowstrasse 10. 21. 8. 08.

20 d. K. 42 633. Staubring für Axbuchsen von Eisenbahnfahrzeugen. — Fa. Hermann Klein, Kamen. 3. 11. 09.

20 e. L. 29 368. Kupplung für Kleinbahnfahrzeuge. — Leipziger & Co., Cöln. 3. 1. 10.

20 i. G. 31 593. Umstellvorrichtung für Strassenbahnweichen. — Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein, Act.-Ges., Osnabrück. 28. 4. 10.

— R. 30 098. Tragbare Schliessvorrichtung für Weichen mit schraubzwingenartigem Bügel. — Nicolaus Rudy, Saarbrücken. 31. 1. 10.

— S. 27 615. Elektrische Zudeckungseinrichtung. — Robert Cooke Sayer, Bristol, Engl.; Vertr.: Dr. R. Worms, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 13. 10. 08.

20 l. B. 56 061. Einrichtung zum elektrischen Einzelantrieb von Hängebahnen, die abwechselnd horizontale Strecken mit Adhäsion und steile Strecken mit Zahnstange unter Abheben der Triebräder von der Hängebahnschiene und Uebertragung der Last auf Hilfsschienen befahren. — Georg Benoit, Karlsruhe i. B., Haydnplatz 1. 21. 10. 09.

21 a. D. 20 723. Verfahren zum Betriebe einer aus einem Uebertrager mit einer an seine Secundärwicklung angeschlossenem Relais bestehenden Einrichtung zur wahlweisen Hervorrufung elektrischer Wirkungen im Secundärkreise durch Stromänderungen im primären, mehrfachen Zwecken dienenden Stromkreise. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 26. 10. 08.

— D. 23 247. Stufenrelais, bei welchem durch die stärkere Erregung die Schaltwirkung der schwächeren Erregung aufgehoben wird. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 21. 4. 10.

— E. 14 732. Mikrophon; Zus. z. Anm. E. 13 297. — Carl Emil Egnér, Stockholm, und Johann Gunnar Holmström, Saltsjö-Storängen, Schweden; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2.5 5. 09.

— G. 27 573. Mikrophon, bei welchem zur Widerstandsänderung durch die Membranschwingungen unter Vermittlung eines Hebelsystems ein stromleitendes Organ in eine leitende Flüssigkeit mehr oder weniger eingetaucht und somit der herausragende Teil verkürzt oder verlängert wird. — Bronislaw Gwóźdź, Schöneiche b. Berlin. 5. 9. 08.

— G. 29 605. Mikrophon. — Felix Gottschalk, New York; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 17. 7. 09.

— G. 31 297. Mechanische Auslösevorrichtung für den Hughesschen Apparat. — Antonio Battaglia Guerrieri, Rom; Vertr.: A. Gerson und G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 3. 10.

— H. 48 173. Aseptisches Mundstück für Mikrophone und ähnliche Schallapparate aus porösem, zum Aufsaugen der desinficierenden Flüssigkeit geeigneten Material. — Milton Solomon Hufschmidt San Francisco, V. St. A., und Charles Frederick Wagner, Oakland, Kalif., V. St. A.; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 21. 9. 09.

Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 10. 11. 08 anerkannt.

21 c. S. 29 607. Fernsteuerung für Schalter mit selbsttätiger elektromagnetischer Auslösung bei Ueberstrom und einer Schalteinrichtung, die ihren Stromkreis am Ende der Arbeitsbewegung unterbricht. — Siemens Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 10. 8. 09.

— V. 9145. Schaltungsweise für elektrische Schalter mit einer Einschaltspule und einer Ausschaltspule, bei welcher nach vollzogener Einschaltung durch den Schalter selbst mittels eines Hilfsschalters die Abschaltung der Einschaltspule erfolgt. — Voigt & Haeffner Act.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 14. 3. 10.

— W. 33 412. Walzenschalter für elektrische Motoren. — Allan West, London; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 27. 11. 09.

Priorität auf Grund der Anmeldung in Grossbritannien vom 28. 11. 08 anerkannt.

21 d. B. 58 182. Wicklungsanordnung für zweiteilige Gehäuse elektrischer Maschinen mit vorspringenden Polen. — Bergmann-Elektricitätswerke Act.-Ges., Berlin. 7. 4. 10.

— F. 29 851. Einrichtung zur Regelung von ein- oder mehrphasigen Collectormaschinen, deren Läufer die Gesamtenergie über Schleifringe zugeführt oder entnommen wird. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 6. 5. 10.

— F. 29 873. Verfahren zum Anlassen und Regeln von ein- oder mehrphasigen Wechselstromcollectormotoren. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 7. 5. 10.

21 f. F. 29 411. Schutzvorrichtung für Glühbirnen mit einer die Spitze der Birne aufnehmenden Rohransatz. — Fischer & Linderberg, Barmen. 26. 2. 10.

— G. 29 328. Zündvorrichtung für elektrische Bogenlampen mit nebeneinander angeordneten Elektroden. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 2. 6. 09.

— S. 29 291. Glocke für Dauerbrandlampen mit schräg nach unten gestellten Effektkohlen. — Dr. Georg Senftner, Berlin, Finsingerstrasse 9. 26. 6. 09.

47 a. P. 23 534. Sperrvorrichtung für die Riemengabel des Antriebsriemens von Rübenschnitzelmaschinen. — H. Putsch & Co., Hagen i. W. 13. 8. 09.

47 c. D. 22 384. Kupplung, bezw. Bremse oder Sperrwerk mit Andruck der Reibbacken gegen ihre Flächen bezw. der beiden ineinandergreifenden Kupplungsteile durch lose eingesetzte elastische Hohlkörper, in die ein Druckmittel hineingeleitet wird. — Dr.-Ing. Rudolf Diesel, München, Maria Theresiastrasse 32. 3. 11. 09.

47 c. G. 30 357. Vorrichtung zur Befestigung von Holzrad-scheiben auf Wellen. — Richard Gubelt, Crimmitschau. 11. 11. 09.

— J. 11 643. Ausrück- und Bremsvorrichtung für Kupplungen an Göpelwerken. — August Jörden, Emsbüren b. Leschede, Hann. 13. 5. 09.

— J. 11 790. Ausrück- und Bremsvorrichtung für Kupplungen an Göpelwerken; Zus. z. Anm. J. 11 643. — August Jörden, Emsbüren b. Leschede, Hann. 20. 7. 09.

— M. 35 145. Hohlcylinder Reibungskupplung mit Ausdruck der Reibbacken durch Schrauben und Ausgleichung des Reibbackenandruckes. — Merian & Lüthy, Basel, Schweiz; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 29. 5. 08.

47 f. K. 34 645. Sicherheitseinrichtung für Rohrleitungen. — Johann Koenig, Riga, Russl.; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 4. 5. 07.

47 h. B. 49 319. Antriebsvorrichtung zur Erzielung einer periodisch wechselnden Geschwindigkeit mit Hilfe eines Differentialgetriebes. — Johannes Reinhard Buchwald, Bregenz, Vorarlberg; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 2. 08.

48 a. L. 29 055. Verfahren zur Herstellung von ablösbaren elektrolytischen Eisenniederschlägen in beliebig dünnen Schichten und auf grösseren Flächen. — Langbein-Pfanhauser-Werke, Act.-Ges., Leipzig-Sellerhausen. 12. 11. 09.

49 a. W. 31 797. Spindelstock für Drehbänke. — Werkzeugmaschinenfabrik Hermann Heinrich, Chemnitz. 22. 3. 09.

49 f. Z. 6053. Rohrbiegevorrichtung. — Hans Zweiffel, Cöln-Lindenthal, Kinkelstrasse 12. 22. 12. 08.

49 g. B. 54 563. Kühlvorrichtung für die Matrizen von Stauchmaschinen, bei der das Kühlmittel von der dem Stauchstempel gegenüberliegenden Seite der Matrize durch diese hindurchgetrieben wird. — Otto Briede, Benrath. 14. 6. 09.

— H. 45 303. Verfahren zur Herstellung von Heu-, Dung- und Rübengabeln. — Hammerwerk Emden. 25. 11. 08.

60. T. 12 341. Pseudoastischer Fliehkraftregler mit parallel zu sich in einen Kreisbogen geführten Schwungkörpern. — Robert de Temple, Leipzig, Naumburgerstrasse 30. 17. 8. 07.

88 a. St. 14 999. Strahlrad mit senkrechter Axe. — Hermann Stasny, Oberursel i. Taunus. 16. 3. 10.

88 c. K. 44 361. Schmiedeeisernes Bruststück für Windmühlen als fischbauchförmiger Kastenträger ausgebildet. — Friedrich Koster, Heide. 21. 4. 10.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 20. Juli 1910. Heft No. 29.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Ueber Nebenschluss-Regulier-Widerstände für Nebenschluss-Motore, S. 281. — Weltausstellung Brüssel 1910, Hauptschalttafel, S. 283. — Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen, S. 285. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 287; Projecte und Erweiterungen, S. 287; Ausstellungen: Internationale Ausstellung für Anwendung der Elektricität im Eisenbahnwesen, St. Petersburg 1911, S. 288. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 288; Vom Berliner Metallmarkt, S. 288; Börsenbericht, S. 288. — Patentanmeldungen, S. 289.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. **Schluss der Redaction 16. 7. 1910.**

Ueber Nebenschluss-Regulier-Widerstände für Nebenschluss-Motore.

Carl Gruber.

(Fortsetzung von Seite 266.)

Setzt man zur Abkürzung für

$$\frac{e^2}{E_0\,(e - E_0)} = B$$

und für

$$y - 1 = p$$

und setzt für x_s wieder den Wert $\frac{n_s - 1}{n_s}$ ein, so geht Gl. 11 über in:

$$\frac{(y\,n_s - n_{s-1})^2}{n_s - n_{s-1}} = n_0\,B\,p. \qquad (13)$$

Hier endlich sehen wir den Zusammenhang zwischen zwei aufeinanderfolgenden Tourenzahlen bei gegebenem, für jede Stufe gleichem Drehmomentensprung y.

Wir lösen zunächst Gl. 13 nach n_s auf und erhalten

$$n_s = \frac{1}{y^2}\left[y\,n_{s-1} + n_0\,B\,p\left(0{,}5 - \sqrt{0{,}25 - \frac{y\,n_{s-1}}{B\,n_0}}\right)\right]. \qquad (14)$$

Mit Hilfe dieser Gleichung könnte man nun die Stufenzahl m berechnen, wenn man y als gegeben annimmt. Man berechnet zunächst n_1, indem man auf der rechten Seite für $n_{s-1} = n_0$ setzt, dann n_2, indem man wieder rechts den vorher gefundenen Wert n_1 für n_{s-1} einsetzt usw. Auf diese Weise erhält man alle Tourenzahlen von n_0 bis n_m und dementsprechend auch die zugehörige Stufenzahl m.

Abgesehen von der Umständlichkeit hat diese Berechnungsweise den grossen Nachteil, dass sich Fehler oder Ungenauigkeiten uncontrollierbar bis zur letzten Stufe fortpflanzen. Diesem Uebelstande kann man dadurch begegnen, dass man folgende practisch unbedeutende Vereinfachung der Rechnung zulässt.

Trägt man die oben gefundenen Tourenzahlen als Ordinaten in gleichen Abständen von einander in ein rechtwinkliges Coordinatensystem ein und verbindet die Endpunkte derselben durch eine gekrümmte Linie, so erhält man eine Curve, die wir die Tourencurve nennen wollen. Wiederholt man nun vorstehende Berechnung und Construction für irgend ein anderes y, so erhält man eine zweite Curve, die man mit der ersten sehr angenähert zur Deckung bringen kann, wenn man die Abscisse eines jedes Punktes dieser Curve mit ein und demselben Factor multipliciert. Was nun für ein beliebiges y zutrifft, gilt auch für ein y, das nur um unendlich wenig grösser ist als der Wert 1. Dann aber geht in Gl. 13 der Wert p in das Differentiale dp und die Tourendifferenz $n_s - n_{s-1}$ in dn über, d. h. es wird $y = 1 + dp$ und $n_s - n_{s-1} = dn$.

Setzt man diese Werte in Gl. 13 ein, so erhält man

$$\left(n\frac{dp}{dn} + 1\right)^2 = n_0\,B\,\frac{dp}{dn}. \qquad (15)$$

Die Lösung dieser Differential-Gleichung ist

$$p = C - \frac{n_0}{n}B\,(0{,}5 + z) + \ln\frac{n_0\,(0{,}5 + z)}{n\,(0{,}5 - z)}, \qquad (16)$$

worin ln das Zeichen für den natürlichen Logarithmus bedeutet und z den Wert hat:

$$z = \sqrt{0{,}25 - \frac{n}{n_0 B}}.$$

Die aus dieser Gl. 16 gewonnene Curve ist eine mittlere Curve, die zwischen den beiden richtigen Curven für Beschleunigung und Verzögerung liegt.

Da uns an der Curve nach Gl. 16 nur ihre charakteristische Form interessiert, so können wir die Constante C beliebig wählen und können ebenso die ganze rechte Seite dieser Gleichung mit einem constanten Factor k multiplicieren. p hat nunmehr seine Bedeutung als procentualer Dreh-

Digitized by Google

momentensprung verloren. Die Berechnung irgend einer Stufenzahl m bei gegebenem y oder umgekehrt y bei gegebenem m gestaltet sich nun höchst einfach. Im letzteren Falle hat man nur die Abscisse innerhalb der Werte n_0 und n_m in m gleiche Teile zu teilen und in den Teilungspunkten Parallele zur Y-Axe zu ziehen. Die Schnittpunkte mit der Touren-Curve geben die gesuchten Tourenzahlen an. Greift man zwei solcher aufeinanderfolgenden Touren heraus und setzt die grössere für n_s und die kleinere für n_{s-1} in Gl. 17 ein, so erhält man den Drehmomentensprung y.

$$y = \frac{n_{s-1}}{n_s} + B\frac{n_0}{n_s}\left(1 - \frac{n_{s-1}}{n_s}\right)\left(0{,}5 + \sqrt{0{,}25 - \frac{n_s}{n_0 B}}\right). \quad (17)$$

Gleichung 17 ist aus Gl. 13 durch Auflösen nach y entstanden.

Alle bisher entwickelten Gleichungen, mit Ausnahme von Gl. 15 und 16, gelten nur für das Beschleunigen des Motors.

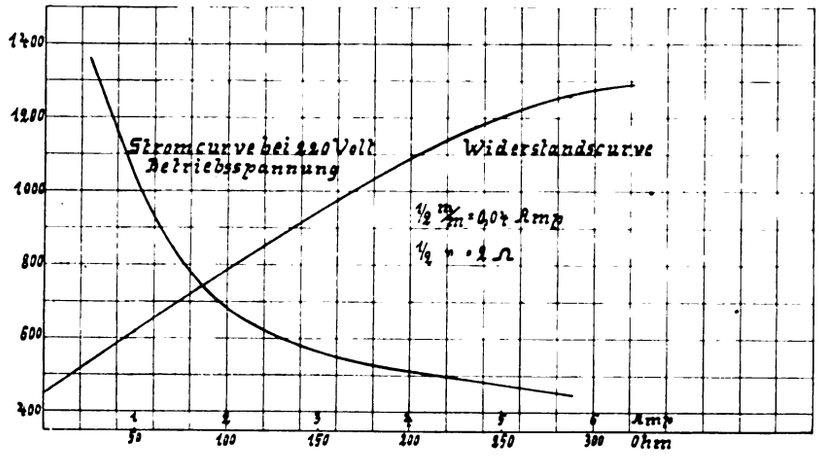


Fig. 2.

Vertauscht man in ihnen n_s mit n_{s-1} und umgekehrt, so gelten sie ohne weiteres für das Verzögern. Also wird sein

$$\frac{(y\,n_{s-1} - n_s)^2}{n_{s-1} - n_s} = n_0 B p \quad (13a)$$

$$n_{s-1} = \frac{1}{y^2}\left[y\,n_s + n_0 B p\left(0{,}5 - \sqrt{0{,}25 - \frac{y\,n_{s-1}}{n_0 B}}\right)\right] \quad (14a)$$

$$y = \frac{n_s}{n_{s-1}} + B\frac{n_0}{n_{s-1}}\left(1 - \frac{n_s}{n_{s-1}}\right)\left(0{,}5 + \sqrt{0{,}25 - \frac{n_{s-1}}{n_0 B}}\right) \quad (17a)$$

y wird dann kleiner als 1 und demnach p negativ.

Bevor wir ein Zahlenbeispiel vornehmen, betrachten wir zunächst noch einmal die Gl. 9 und lösen sie nach x_s auf. Dann ist

$$x_s = y + \frac{e}{E_s}(y - 1).$$

Bedenkt man nun, dass E_s sich nur in mässigen Grenzen ändert, weil ja der Spannungsabfall im Ankerstromkreis aus bekannten Gründen nicht zu gross sein darf, so lässt sich unter der Annahme, dass E_s praktisch constant sei, eine Beziehung für die Stufenzahl s und die zugehörige Tourenzahl n_s herleiten, die sehr einfach und doch recht brauchbar ist, wenn auf Genauigkeit kein besonderes Gewicht gelegt wird. Es ist dann nämlich allgemein.

$$x_s = y + \frac{e}{E_s}(y - 1) = \text{Constant},$$

mithin

$$x_1 = x_2 = x_3 = \ldots\ldots\ldots = x_s = K$$

oder auch

$$x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \ldots\ldots\ldots x_s = \frac{n_0}{n_s} = K^s,$$

demnach für eine gegebene Stufenzahl m

$$\frac{n_0}{n_m} = K^m.$$

Aus den beiden letzten Gleichungen lassen sich die Gl. 20 und 21 ableiten, nämlich

$$n_s = n_0\left(\frac{n_m}{n_0}\right)^{\frac{s}{m}} \quad (20)$$

$$m = \frac{\log\left(\frac{n_m}{n_0}\right)}{\log K}. \quad (21)$$

Für y und E_s müssen hier Mittelwerte angenommen werden.

Nach dieser Einteilung nimmt die Tourenzahl immer um den gleichen Procentsatz von Stufe zu Stufe zu. y dagegen ist nicht mehr constant, sondern zuerst grösser als der angenommene Mittelwert und wird dann immer kleiner. Diese Berechnungsweise würde ihre volle Berechtigung haben für Motore, deren Spannungsabfall im Anker bei veränderlicher Belastung durch eine entsprechende Ankerrückwirkung bezw. entsprechend dimensionierte Wendepole ausgeglichen wird, denn dann ist eben tatsächlich für alle Belastungen bezw. Stromstärken die EMK E_s constant. Bei dieser Toureneinteilung treten, wie gesagt, auf den ersten Stufen grössere Stösse auf als auf den letzten. Da aber gerade auf den ersten Stufen das Contactfeuer und ebenso der Inductionscoefficient des zu dieser Zeit noch starken Magnetfeldes grösser ist als auf den letzten Stufen, so wird eine starke Dämpfung dieser Stösse die Folge sein. Aus diesen Gründen dürfte es wohl zulässig sein, diese Berechnungsweis vorzuziehen.

Die einfachste und deshalb wohl am meisten gebrauchte aber in bezug auf möglichst gleichmässiges y schlechteste Einteilung ist die, nach welcher der Regulierwiderstand in ganz gleiche Stufen eingeteilt wird. Der Beweis für die letztere Behauptung lässt sich allgemein nicht ausführen, da bekanntlich der Zusammenhang zwischen dem Regulierwiderstand bezw. der Erregerstromstärke und der Tourenzahl nur an Hand von experimentell gefundenen Curven für eine bestimmte Motortype ermittelt werden kann. Steht eine solche Curve (Fig. 2) zur Verfügung, so kann man sich leicht überzeugen, dass der Regulierwiderstand pro Stufe mit zunehmender Tourenzahl immer grösser wird, wenn man die Einteilung nach Gl. 20 benützt.

Es wird nun noch von Interesse sein, über die auftretenden Stromstösse Näheres zu erfahren. Aus Gl. 2 ist allgemein

$$w\,J_s = e - E_s = e - k_1 n_s N_s = e - k_1 n_s \frac{D_0}{k_2 J_s}. \quad (22)$$

Da man für $\frac{k_1}{k_2} D_0$ ein für allemal den Wert $\frac{J_0 E_0}{n_0}$ schreiben kann, so ergiebt sich

$$J_s = \frac{1}{w}\left[\frac{e}{2} - \sqrt{\left(\frac{e}{2}\right)^2 - \frac{n_s}{n_0} E_0 J_0 w}\right]. \quad (23)$$

Hierin ist $\frac{n_s}{n_0} E_0 J_0$ der vom Anker geleistete Effect E_s.

Aendert man nun N_s in N_{s+1}, so geht Gl. 22 über in

$$w\,J'_s = e - \frac{k_1 n_s D_0}{k_2 J_{s+1}} = e - \frac{n_s J_0 E_0}{n_0 J_{s+1}}.$$

Wird J_{s+1} unter entsprechender Benutzung der Gl. 23 ersetzt, so ergiebt sich schliesslich nach Vereinfachung

$$J'_s = \frac{1}{w}\left[e - \frac{\frac{n_s}{n_0} J_0 E_0 w}{\frac{e}{2} - \sqrt{\left(\frac{e}{2}\right)^2 - \frac{n_{s+1}}{n_0} J_0 E_0 w}}\right]. \quad (24)$$

Digitized by Google

Dies ist der Stromstoss, der nach jedesmaligem Zuschalten einer Widerstandsstufe eintritt.

Beim Abschalten von Widerstand tritt ein negativer Stromstoss auf dessen Grösse aus Gl. 24 ohne weiteres gefunden werden kann, wenn man den Wert n_{s+1} durch n_{s-1} ersetzt.

(Fortsetzung folgt.)

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XIII.

Hauptschalttafel

ausgeführt von Dr. Paul Meyer, A.-G., Berlin.

Die Schalttafel dient in der Hauptsache zur Versorgung der deutschen Maschinenhalle mit elektrischer Betriebsenergie. Zu diesem Zwecke enthält die Tafel auf ihren mittleren Feldern, welche sich unter dem erhöhten Aufsatze befinden, die Apparate der vorhandenen Generatoren. Von

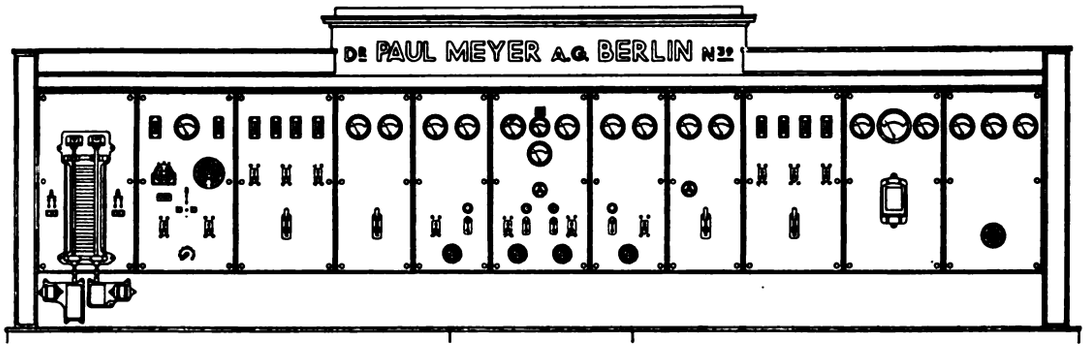


Fig. 1.

den seitlichen Feldern dient das 3. Feld zur Rechten und das 3. Feld zur Linken ganz zur Verteilung, und ein Teil des 4. Feldes zur Linken ist ebenfalls für Verteilungszwecke in Anspruch genommen. Da diese Felder für die Aufnahme der vollständigen Verteilung nicht ausreichten, so sind weitere Verteilungskreise auf besonderen Schalttafeln zu ebener Erde untergebracht.

Die Teile der Hauptschalttafel, welche im vorstehenden noch nicht erwähnt sind, werden zu Ausstellungszwecken verwendet und sind nicht im Betriebe angeschlossen.

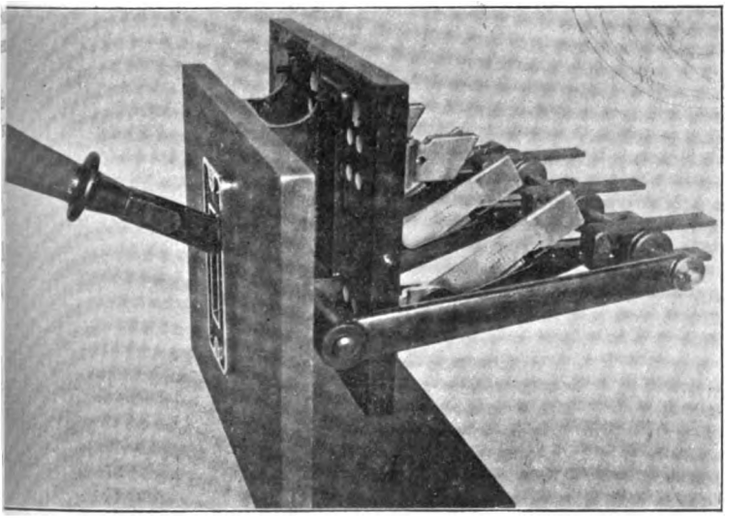


Fig. 2.

Das äusserste Feld zur Linken enthält einen Zellenschalter, welcher sowohl für selbsttätige Steuerung der Entladespindel, als auch für willkürliche Fernsteuerung beider Spindeln eingerichtet ist. Das nebenliegende Feld enthält ausser den erwähnten Verteilungsapparaten auch die Steuerungsapparate für den vorgenannten Zellenschalter.

Die beiden letzten Felder auf der rechten Seite sind als Hochspannungsfelder ausgeführt und enthalten vollständige Ausrüstungen, wie sie bei Hochspannungscentralschaltanlagen in Frage kommen. Die Oelschalter sind hierbei für Fernsteuerung durch Druckknopf eingerichtet. Die erforderlichen Commandoapparate befinden sich aber nicht an der Tafel selbst, sondern an dem vor der Hauptschalttafel direct am Geländer befindlichen Schaltpult und der Schaltsäule.

Zunächst seien die Apparate der im Betriebe befindlichen Abteilungen näher beschrieben.

Sämtliche Schalter sind hier hinter der Schalttafel montiert, aber durch Handgriffe von der Vorderseite der Tafel zu bedienen. Es ist dadurch, sowie durch Erdung der zwischen den Handgriffen und den stromführenden Teilen befindlichen Metallteile absolute Sicherheit für das Bedienungspersonal gewährleistet. Dabei sind aber die Apparate so angeordnet, dass sie von den hinteren Bedienungsgängen

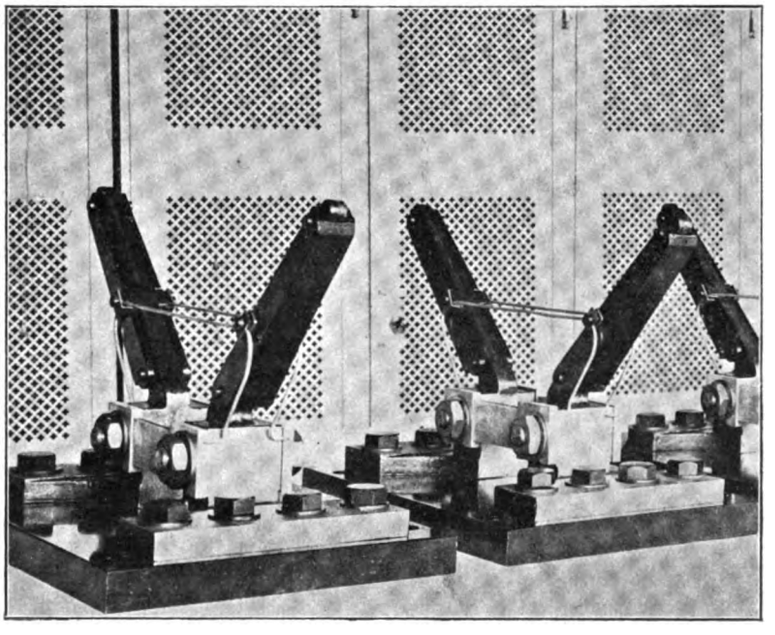


Fig. 3.

ohne jede Schwierigkeit zugänglich sind, so dass sie die erforderliche Wartung erhalten können.

Die Schalter sind durchweg Momentschalter, Fig. 2; sie sind bis zu den grössten Stromstärken, 4000 Amp., nach einheitlichem System durchgebildet. Die Schalter sind Messerschalter und zwar diejenigen für kleinere Stromstärken bis 750 Amp. einschliesslich solche mit einfach gebogenen,

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274.

Digitized by Google

ruhenden Contacten und mit Messern, welche dem von Hand bewegten Gestänge nachschnappen. Bei den grösseren Schaltern sind die ruhenden Contacte starr ausgebildet, die Messer, welche in eine grössere Anzahl paralleler Bleche unterteilt sind, sind federnd angeordnet und machen die Momentbewegung nicht mit. Zum Zwecke der schnellen Unterbrechung sind bei diesen Schaltern vielmehr kleinere Schnappmesser angebracht, welche den Strom übernehmen, nachdem die Hauptmesser die ruhenden Contacte verlassen haben, und welche dann mit einer momentanen Bewegung durch Federkraft den Hauptmessern nachgeschnellt werden.

Die kleineren Maschinen sind durch Rückstromautomaten dagegen geschützt, dass sie infolge ungenügender Regulierung von den Sammelschienen Strom aufnehmen und als Motoren laufen. Die Rückstromautomaten sind auf demselben Princip wie die Hebelschalter construiert. Sie besitzen Fallhebel, die durch den Auslösemagneten festgehalten sind, solange kein Rückstrom eingetreten ist, die jedoch beim Eintritt grösserer Rückstromstärken herabfallen und die Schaltmesser

Fig. 4.

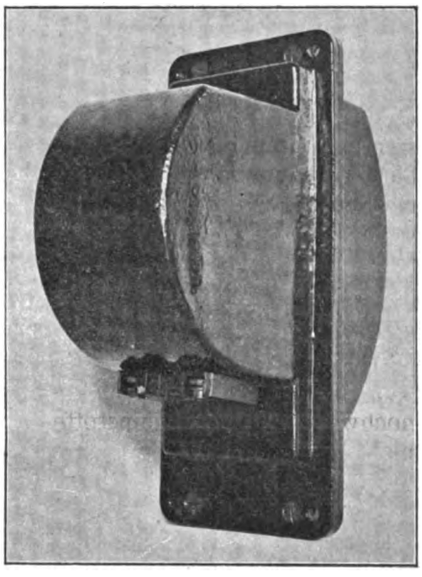


Fig. 5.

aus den Contacten herausschlagen. Die Magnetsysteme besitzen eine Strom- und eine Spannungswicklung; sie sind also polarisierte Relais und wirken nach Art der Minimalmagnete, indem sie den Anker bei Rückstrom loslassen. Diese Apparate sprechen also nicht als Maximalausschalter an. Zum Schutz gegen die Ueberlastungen sind vielmehr für diese kleineren Maschinen; ebenso wie für die grossen Maschinen, welche keine Rückstromautomaten erhalten haben, nur Sicherungen vorgesehen.

Die automatischen Schalter befinden sich, ebenso wie die Hebelschalter, hinter der Tafel und werden von vorn bedient. Dabei ist es nun erforderlich, dass die Bedienungsgestänge sich nicht in dem Weg des Fallhebels befinden, wenn dieser die automatische Betätigung bewirken soll. Zu diesem Zwecke sind die Gestänge so eingerichtet, dass sie in ihre Ruhelage zurückfallen, wenn der Handgriff losgelassen wird, und dass sie in dieser Ruhelage sich gegen einen federnden Anschlag legen. Die Handausschaltung kann bewirkt werden, indem man den Handgriff unter Zusammendrückung dieses Puffers über die Ruhelage hinaus nach unten drückt.

Da die Stellung des Handgriffes, wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, mit der Stellung des Schalters nicht in Uebereinstimmung steht, so muss eine Anzeigevorrichtung für die Stellung besonders geschaffen werden. Es ist dies in Form von Merklampen bewirkt worden, welche durch Hilfscontacte an den Schaltern betätigt werden.

Die Sicherungen sind für Stromstärken bis 800 Amp. aufwärts gewöhnliche Streifensicherungen mit Silberblecheinsätzen. Für höhere Stromstärken, insbesondere für die grossen Generatoren, bei welchen normale Stromstärken von 3000 und 4000 Amp. in Frage kommen, sind unsere Hörnersicherungen, Fig. 3, verwendet worden. Dieselben besitzen den ausserordentlichen Vorzug, dass sie, solange der Streifen den Schmelzpunkt nicht erreicht hat, sehr geringen Energieverlust bewirken und eine geringe Erwärmung hervorrufen, dass dagegen die Stromunterbrechung selbst an lang ausgespannten, mit sehr geringen Massen versehenen Schmelzfäden unter starker magnetischer Blaswirkung erfolgt. Es ist dies dadurch erreicht worden, dass die Schmelzeinsätze in Haupt- und Nebeneinsätze unterteilt worden sind, welche parallelgeschaltet und so abgeglichen sind, dass unter allen Umständen zuerst der Haupteinsatz und dann nach einer kurzen, aber immerhin genügend ausgedehnten Zeit der Nebeneinsatz durchschmilzt. Der Haupteinsatz besteht dabei aus kurzen Blechen mit verhältnismässig niedrigem Schmelzpunkt, der Nebeneinsatz aus langen, dünnen Drähten von sehr geringer Masse und hohem Schmelzpunkt. Diese Drähte sind an divergierenden Hörnern ausgespannt, deren Wirkung durch eine kräftige Eisenarmierung noch besonders verstärkt ist. Der Strom ist durch die eigenartige Formgebung der Einsätze gezwungen, eine Schleife zu durchfliessen, welche eine ausserordentlich kräftig blasende Wirkung auf den Lichtbogen ausübt. Diese Sicherungen sind seit vielen Jahren in grösserer Anzahl unter schwierigen Verhältnissen im Betriebe und haben sich durchweg sehr gut bewährt.

Entsprechend der Ausbildung der Schaltapparate befinden sich auch die Nebenteile, wie Instrumentenumschalter, Anlasswiderstände, Regulatoren hinter der Tafel und sind durch vorn angeordnete Handgriffe bezw. Handräder zu bedienen.

Sämtliche Messinstrumente, welche für die Generatoren bestimmt sind, sind in runden, dosenförmigen Gehäusen ausgeführt und mit Frontringen versehen, welche den Instrumenten auf der Tafel einen vortrefflichen Abschluss geben. Die Dosen der Instrumente selbst sind in die Tafel eingesenkt. Das Hauptvoltmeter, welches zur Messung der Netzspannung dient, ist dagegen an einem Wandarm in der Mitte der ganzen Anlage befestigt und drehbar angeordnet, so dass es für den Wärter von jedem Punkt der Tafel aus bequem zu sehen ist.

Die Generatoren-Ampèremeter, sowie das Netzvoltmeter sind als Präcisionsinstrumente der Meyer'schen Type P1 ausgeführt, es sind dies Präcisionsinstrumente nach dem System Deprez d'Arsonval mit ruhenden Magneten und bewegter Spule. Die Instrumente zeichnen sich durch sehr grosse elektrische Empfindlichkeit, gleichmässig von Null an eingeteilte Scala und eine vorzügliche Dämpfung aus, welche sie fast vollständig aperiodisch macht.

Die Verteilungsanlage enthält für jeden Stromkreis auf der Hauptschalttafel Schalter, Sicherung und Ampèremeter. Bei den Verteilungskreisen auf den Nebentafeln sind jedoch die Ampèremeter fortgelassen worden.

Die Schalter entsprechen dem, was im vorstehenden über die Generatorenschalter ausgeführt ist. Die Sicherungen sind Streifensicherungen mit Silberblechlamellen. Die Ampèremeter sind auf der Hauptschalttafel im Gegensatz zu den Generatoren-Ampèremetern nicht als runde Instrumente, sondern als Profilinstrumente ausgebildet, Fig. 4—5, deren Zeiger sich in einer verticalen Ebene bewegt, so dass die Teilstriche der Scalen horizontal sind. Die Systeme dieser Instrumente sind ebenfalls nach dem Princip von Deprez d'Arsonval ausgeführt, so dass eine vollständig gleichmässige Scala entsteht.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen.

J. Schmidt.

(Fortsetzung von Seite 255.)

In neuerer Zeit wurden auch auf Veranlassung der Stadt Stuttgart Versuche dahin angestellt, ob an Stelle des vorgenannten Kohlebreiverfahrens die gleiche Wirkung nicht mit Torfbrei ebenfalls durchführbar wäre, was auch zu einem günstigen Resultate führte. Zu diesen Versuchen wurde die Kohlenbreikläranlage zu Tegel bei Berlin seitens der Firma Wilh. Rothe & Co. zur Verfügung gestellt, die täglich 1500 cbm Abwasser zu verarbeiten hat, wovon 840 cbm Hausabwässer, der Rest dagegen Industrieabwässer sind. Als Torf kam Schussenrieder Stichtorf —Württemberg — ohne jegliche Vorbereitung zur Verwendung, der 15,5—18,1 % Trockensubstanz und 84,5 bis 81,9 % Wasser enthielt und im lufttrockenen Zustande einen nutzbaren Heizwert von 4019 Calorien besass. Das specifische Gewicht des Torfbreies schwankte zwischen 1,004 und 1,006, während dasjenige des Kohlebreies ca. 1,004 beträgt. Der gewonnene Schlamm betrug per 1 cbm Abwasser vor dem Pressen 27,2 l und nachher 3,75 l, so dass ihm also $^6/_7$ seines Wassergehaltes entzogen werden konnte. Die Pressung vollzog sich leicht, die Trocknung an der Luft dagegen langsamer wie bei dem Braunkohlenschlamm. Im getrockneten Zustande hatte er einen Heizwert von 3440 Calorien, der Braunkohlenschlamm jedoch 4083, so dass also ersterer noch minderwertiger ist wie letzterer, jedoch ohne Bedenken in gleicher Weise zur Vergasung benutzt werden kann wie der Kohlebreischlamm und sohin auch in gleich einfacher Weise beiseite geschafft werden kann, wie dieser. An Klärzusätzen waren per cbm Abwasser 2,5—3 kg Torf und 250—300 g schwefelsaure Tonerde und schwefelsaures Eisenoxyd nötig. Der Preis pro cbm stichfeuchten Torfs, welcher beim Versand in Schussenried 767 kg und nach vierwöchentlicher Lagerung in Tegel noch 640 kg wog, betrug 1,50 Mk.

Nach Mitteilung der Gasmotorenfabrik Deutz lässt sich nunmehr auch Klärschlamm in ihrem für Torfvergasung besonders construierten und schon früher erwähnten Einfeuer-Generator vergasen, wobei natürlich ebenfalls eine etwas vollkommenere Teerreinigung erforderlich ist, als bei den gewöhnlichen, mit festen Brennstoffen arbeitenden Generatoren. Ausser dem Klärschlamm können auch sogar landwirtschaftliche Abfälle, wie Stroh, altes Heu, Blätter, Schilfrohr usw., zur Gewinnung von Motorgas ausgenutzt werden, wobei die Landwirtschaft an Stelle des bisher gebräuchlichen Locomobilbetriebes die öconomischer arbeitenden Gasmaschinen in Verbindung mit Gasgeneratoren verwenden könnte. Zu den diesbezüglichen nach E und M in Noisel in Frankreich vorgenommenen Vergasungsversuchen in einem Richè-Generator der Compagnie du Garz Richè in Paris in Verbindung mit einer 50 pferdigen Gasmaschine wurden die Abfälle gesammelt, getrocknet und zu Ballen geformt, die pro cbm ca. 450 kg wogen. Die Versuche ergaben, dass z. B. an Abfallheu, welches ohne besondere Sorgfalt mittels einer Stange in den Generator geschoben wurde, 1 kg für die PS-Std. erforderlich war. Die alcalische Asche konnte wiederum gut als Düngemittel verwendet werden. Bei Vergasung von Weizen- oder Haberstroh fiel weniger Asche an, wobei jedoch der Verbrauch pro 1 PS-Std. ebenfalls ca. 1 kg betrug. Schilfrohr und Moos konnten nur gut getrocknet zur Anwendung kommen und kann bei schönem Wetter die Trocknung an der Sonne vorgenommen werden. Bei der Vergasung von Pappelholzsägespänen waren etwa 1,4 kg pro Pferdekraftstunde erforderlich.

Die Verwendung von Holz und seinen Nebenproducten zur Erzeugung von Kraftgas kamen in dem mit Holz nicht allzu sehr gesegneten Deutschland nur in Ausnahmefällen in Betracht, dagegen spielt die Holzvergasung um so mehr in Frankreich, das noch einen grösseren Holzreichtum besitzt, eine ganz gewichtige Rolle. Das Verhalten von Holz, Braunkohle und Torf im Generator ist jedoch so übereinstimmend, dass die bei der Besprechung der Braunkohlen- und Torfvergasung aufgeführten Einrichtungen auch ohne weiteres für die Holzvergasung Anwendung finden können. Da auch hier die Feuchtigkeit durch Einwirkung des Wasserdampfes auf die glühenden Kohlen den Gehalt des Gases an Kohlenoxyd und Wasserstoff vermehrt, so ist auch bei der Holzvergasung zur Erzielung eines möglichst hohen Wirkungsgrades und eines für den Motorenbetrieb geeigneten Gases Grundbedingung, die Feuchtigkeit des Holzes nach Möglichkeit auszutreiben. In dem schon früher besprochenen Braunkohlen-Generator der Gasmotorenfabrik Deutz kann z. B. Holz bis zu $^1/_3$ mit Briketts vermengt zur Vergasung gelangen. Während bekanntlich der Deutzer Braunkohlengenerator ein solcher mit doppelter Verbrennung ist, indem in denselben Generator Luft von unten und oben eingeführt und das Gas dazwischen entnommen wird, beruht der von der obengenannten Firma Compagnie du Garz Richè ausgebildete Generator zur Erzeugung eines teerfreien Gases aus Holz auf dem Princip des Doppelgenerators. Wie schon oben angeführt, ist dieser Generator für die verschiedensten Brennstoffe geeignet. Bei der Verwendung von Holzabfällen mit 25 % Wassergehalt beträgt der Verbrauch 1,6—1,8 kg, wozu noch 40 g Coaks zur Reduction des Teers kommen. Diese Generatortype ist infolge ihrer guten Durchbildung und hohen Betriebssicherheit besonders in Frankreich sehr verbreitet, wenn auch mit derselben hochwasserhaltige Brennstoffe nicht besonders günstig ausgenutzt werden und man oft mit einem Generator-Wirkungsgrad von 50 % vorlieb nehmen muss. Neuerdings wurde diese Generatortype grösserer Leistung in der elektrischen Centralstation der Société Baume et Marpert in Haine-St. Pierre zur Kraftgaserzeugung aus Holzabfällen benutzt, wobei letztere einen Feuchtigkeitsgehalt bis zu 60 % aufweisen. Neben den üblichen Reinigungsapparaten ist die Generatoranlage auch mit einem Gasbehälter ausgerüstet. Mit dem erzeugten Holzgase werden 1 Maschine von 160 PS, 2 von je 130 und 1 von 60 PS betrieben, deren Ventile monatlich nur eine zweimalige Reinigung erfordern, was einerseits eine gute Durchbildung der Gasmaschinen, anderseits eine hohe Reinheit des Gases verrät. Die hinsichtlich des Holzverbrauchs in dieser Anlage durchgeführten Versuche, ergaben bei Verbrennung eines Holzes von 25 % Feuchtigkeitsgehalt für die Pferdekraftstunde ebenfalls 1,6—1,8 kg. Auf der Grundlage des umgekehrten Generatorbetriebes, bei welchem also die Luft von oben in den Generator tritt und das Gas unten abgezogen wird, beruht bekanntlich der Holzgenerator von Faugè, worüber bereits in Heft 33 Jahrg. 1908 berichtet und dort derselbe im Schnitt durch die Fig. 12 dargestellt wurde. Die Arbeitsweise dieses Generatorsystems wurde an citierter Stelle bereits eingehend erörtert, so das wir uns hier eine Wiederholung derselben ersparen können. Die in diesem Generator entwickelten Gase ziehen mit einer Temperatur von 300° ab und gehen durch einen trockenen Coaksskrubber, wo sie ihre Asche absetzen und gleichzeitig die Verbrennungsluft vorwärmen. Es bleiben Asche und Holzkohle zurück, die von Zeit zu Zeit durch einen

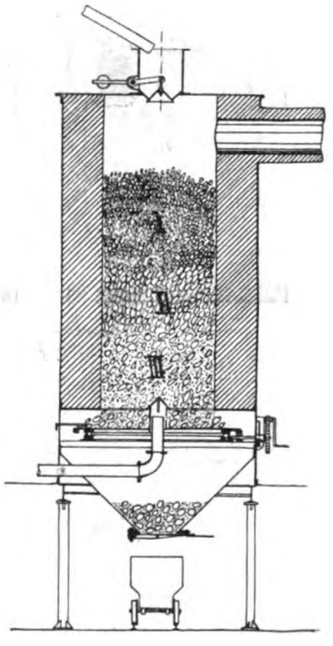


Fig. 25.

Digitized by Google

Wasserverschluss mit Krücken herausgezogen werden. Die zurückbleibende Holzkohle soll etwa den zehnten Teil des aufgeworfenen Holzgewichtes ausmachen. In einer mit dieser Generatortype arbeitenden Anlage wurde feuchtes, nach dem Schlage nur 3 Monate gelagertes Holz verwendet und daraus ein Gas von 1100 W. E. und 10% Kohlensäure gewonnen. Bei anderweitiger Verwertung der anfallenden Holzkohle ergab sich pro 1 PS-Std. ein Holzverbrauch von 2,5 kg und bei Verfeuerung der Holzkohle im Generator ein solcher von 1,6 kg.

Dass bereits Ebelmen, der Vater des Generatorenbaues, einen solchen Generator für Vergasung mit Holz mit umgekehrter Verbrennung, also von oben nach unten brennend, gebaut hat. um dadurch die gebildeten Teerdämpfe zum Durchgange durch glühende Schichten zu zwingen und zu zersetzen, wurde schon in den früheren Aufsätzen bemerkt.

Nach den bisherigen Ausführungen ist es sohin heute bereits ermöglicht, nahezu alle irgendwie von selbst brennenden Stoffe in den Generatoren zu vergasen, und diese grosse Gruppe von Generatoren wird noch weiter ergänzt durch solche, welche die Verwertung von Waschbergen zur Gaserzeugung ermöglichen sollen und von denen Fig. 25 eine Schnittansicht

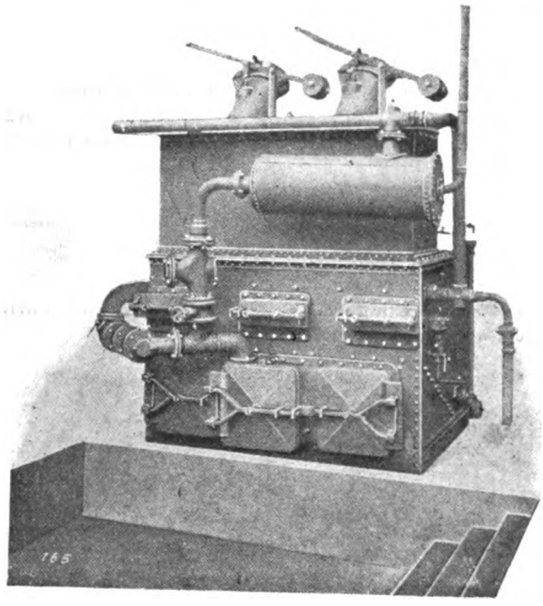


Fig. 26.

eines solchen Generators wiedergibt, wie er seitens A. Blezinger in Duisburg und Oskar Waldthausen in Essen entworfen wurde. Bei den Waschbergen, die sich beim Waschen der von grösseren Stücken befreiten Förderkohlen ergeben und zur Hauptsache aus Steinen bestehen, macht der hohe Steingehalt das Verbrennen in den üblichen Feuerungen unmöglich. Auch ist es nicht ratsam, die Waschberge zum Ausfüllen der in den Gruben entstehenden Hohlräume zu verwenden, da durch den immerhin noch beträchtlichen Kohlenstoff — in Verbindung mit dem Schwefelgehalt — Selbstentzündung im Versatz und weiterhin Grubenbrand entstehen könnte. Unter der Benutzung des in Fig. 25 dargestellten Generators können die in den Waschbergen enthaltenen Kohlenteilchen durch Vergasung ausgebeutet werden, indem die Waschberge in den hohen ausgemauerten Schachtgenerator gefüllt werden, in welchem sie folgenden 3 Arbeitsperioden unterworfen werden. In der ersten mit I bezeichneten Periode werden die Waschberge durch die zweite mit II bezeichnete Ent- und Vergasungsperiode entstehenden Gase erwärmt und letztere gleichzeitig abgekühlt. Die dritte und wichtigste Periode III ist die, in welcher die aus der zweiten Periode stammenden, noch heissen und meistens in Steinen bestehenden Rückstände durch die unten in den Generator eingeblasene und eventuell mit Dampf gemischte Luft abgekühlt werden, indem sie letztere erhitzen. Auf diese Weise wird die bei der Verbrennung der Kohle entstandene Wärme, welche sich den ausgebrannten Steinen mitgeteilt hat, wieder gewonnen. Es wirkt sohin der untere Teil des Gaserzeugers mit seinem Inhalt gewissermassen als Regenerator, und es kommen die unverbrennbaren Rückstände kalt aus dem Generator heraus und in die Grube zurück. Es wird also nicht nur der ganze Kohlenstoffgehalt der Waschberge nutzbar gemacht, sondern es werden dieselben auch gänzlich ausgebrannt und abgekühlt so dass sie unmittelbar von der Erzeugnisstelle in die Grube zum Versatz zurückgebracht werden können. In welcher Weise die Einführung der Luft und das Abziehen und Entfernen der Steine erfolgt, ist aus der Zeichnung ohne weiteres zu entnehmen. Die Beschickung geschieht mittels eines einfach verschlossenen Fülltrichters, dem die Wäschberge durch eine Gleitrinne zugeführt werden. Der Gasabzug findet im oberen Teil des Generators statt. Durch die hohe Erhitzung des Gemisches von Luft und Wasserdampf wird eine reichliche Bildung von Wasserstoff und Kohlenoxyd bedingt und somit ein heizkräftiges Gas gewonnen. Um die Menge und Güte desselben zu erhöhen, kann man auch erhebliche Mengen der sonst minderwertigen sogenannten Coaksasche, welche beim Coakereibetriebe fällt, beigeben.

Zum Schlusse sei noch der neueste Feinkohlen-Generator der Gasmotorenfabrik Deutz erwähnt, welcher durch die Abbildung Fig. 26 veranschaulicht ist, und der, wie zahlreiche und eingehende Versuche bewiesen, im anstandslosen Betriebe solche ganz billigen Brennstoffe, wie Feinanthracit, Anthracitgrus, Coaksgrus, Rauchkammerlösche u. dgl. zu vergasen gestattet, für welche die Industrie bisher kaum Verwendung hatte.

Auf Grund dieser selbst bei angestrengtem Dauerbetrieb erzielten äusserst günstigen Ergebnisse, wurde bereits eine Reihe von Aufträgen auf solche Generatornanlagen teils für Feinanthracit und teils für Rauchkammerlösche, übernommen die Ende dieses und Anfang nächsten Jahres dem Betriebe übergeben werden können. Die rege Nachfrage nach dieser Generatortype beweist, dass an einer solchen Construction noch ein wirklicher Bedarf vorhanden ist und die bisher für diesen Zweck auf dem Markt befindlichen Generatoren den an sie gestellten Anforderungen noch nicht vollkommen entsprechen konnten. Der auf der Figur 26 dargestellte und in dem eigenen Werke der Gasmotorenfabrik Deutz in Betrieb stehende Generator repräsentiert die erste Ausführung und stellt noch nicht die neueste Type dar, bei welcher die Construction in einigen Punkten etwas anders ausgeführt wurde, so dass sich dessen äussere Form etwas geändert hat. Nach der Abbildung besitzt der Generator viereckige Form und besteht aus dem eigentlichen Schachtofen, einer etwa den dritten Teil des Generatorquerschnittes einnehmenden und auf diesem aufgesetzten Vorratskammer und aus zwei über diese hinausragenden und mit Doppelverschluss ausgerüsteten Fülltrichtern. Am unteren Ende des Generators, welcher die Aschenkammer bildet, befinden sich drei Türen, die nahezu den ganzen Aschenkammerquerschnitt umfassen und so ein bequemes Ascheziehen ermöglichen. Direct vor den drei Türen ist eine zur Aufnahme der herausgezogenen Asche und Schlacke dienende Sammelgrube angelegt. Ueber den zur Aschekammer führenden Türen bemerkt man drei kleinere Türen zur Beobachtung des Generatorprocesses und zum Abstossen der sich etwa an die Schachtwände und auf dem Rost ansetzenden Schlacke. In Mitte der Vorratskammer ist ein kleiner langkesselartiger Wasserbehälter montiert, der die Stelle des Verdampfers vertritt und von den abziehenden Gasen geheizt wird. Die Gase werden oben in der Mitte des Generatorschachtes abgezogen, durch das unter den Trichtern verlegte Rohr, von welchem ein Abzweig zu dem Verdampfer geführt ist, auf die rechte Generatorseite geleitet, um dann an dieser entlang nach unten abzubiegen und unterirdisch nach dem Skrubber zu gehen. Die Einführung des Dampf-Luftgemisches geschieht beider-

Digitized by Google

ig über der mittleren Türe der Aschenkammer. Bei den sseren über 150 PS leistenden Generatoren geschieht der sabzug auf der Vorderseite des Generators oben in Mitte des Schachtes. Ueber dem Generator sind dann 2 Brennstoffvorratskammern mit je 2 Fülltrichtern angeordnet, die einander gegenüber an der Querseite des Schachtofens sitzen.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Jelez (Russland). Der Kreislandschaft ist von der Hauptwaltung der Landwirtschaft zwecks Errichtung eines Elevators Credit von 120 000 Rbl. eröffnet worden.

Lemberg (Galizien). Herstellung einer elektrischen Stationseuchtung in der Station Drohobycz, K. K. Staatsbahndirection Lemberg. Offerten bis zu nachstehendem Termin. Termin: Juli 1910.

Constantinopel (Türkei). Lieferung eines Dampfbootes für ı Dienst an der Küste des Schwarzen Meeres; Abmessungen s Bootes: ca. 60 Fuss lang; 14 Fuss breit; ca. 9—10 Meilen/Std. nisterium für Ackerbau, Minen und Forsten in Constantinopel. ferten an vorstehende Adresse.

Wien (Oesterreich). Lieferung nachstehender Eisen- und lbgussgegenstände: 38 Stück gusseiserne Brunnenschachtkel 600/600 mm für einen Raddruck von 10 t samt Rahmen; Stück gusseiserne Sumpfschachtgitter 400/400 mm samt hmen; 38 Stück gusseiserne Entlüftungsrohrdeckel 180/180 mm; 180 m 2″ Gasrohre aus Schmiedeeisen; 38 Stück 2″ Bogenıcke aus Schmiedeeisen; 38 Stück 2″ Rohrabschlüsse mit rkant und Muffe aus Gelbguss; 76 Stück Rohrschellenträger s Schmiedeeisen; ca. 230 Stück Einsteigsprossen aus 16 mmıadrateisen, 750 mm lang; Traversen; Flacheisen. K. K. Postd Telegraphendirection in Wien, III. Hetzgasse 2. Nähere ıgaben sind erhältlich bei genannter Direction. Termin: . Juli 1910.

Nowy Sacz (Galizien). Die Stadtgemeinde Nowy Sacz verbt im Offertwege den Bau einer elektrischen Licht- und Kraftntrale. Stadtmagistrat in Nowy Sacz. Offertunterlagen etc. ıd von genannter Adresse kostenlos zu beziehen. Offerten sind s zum nachstehenden Termin beim Stadtmagistrat einzureichen. rmin: 1. September 1910.

Lourenço-Marques (Portugiesisch-Ost-Africa). In Nummer /1910, S. 277, brachten wir eine Submission über die Lieferung ın 8 Quaikranen. Der angegebene Termin: 5. September 1910 bis zu nachstehendem Datum verlängert worden. Näheres im „Reichsanzeiger". *Termin: 12. October 1910.*

Projecte und Erweiterungen.

*** Cöln.** Bekanntlich hat der Landkreis Cöln wegen Vergung seiner vier nördlichen Bürgermeistereien mit dem Elekicitätswerk Berggeist, Actiengesellschaft, in Brühl, vor einigen onaten ein Abkommen getroffen. Das Werk legt bei Langel ehrere Hochspannungskabel durch den Rhein, um den Anschluss ı sein rechtsrheinisches Netz zu gewinnen. Bei der Herstellung r Leitungsnetze und Transformatorenstationen wird man sich le die Fortschritte zu nutze machen, welche die Technik gerade uf diesem Gebiet in den letzten Jahren gemacht hat. Die Hochannungsleitungen werden vollständig getrennt gehalten von den iederspannungsleitungen. Die Führung beider Arten von eitungen an denselben Masten oder dergl. wird unter allen Umänden vermieden. Für die Unterbringung der Transformatoren erden an jedem Orte besondere Häuser teils aus Beton, teils aus lauerwerk, teils aus Eisen errichtet. Eine Anzahl dieser Transrmatorenhäuser werden in besonders grossem Umfang ausgeührt, um reichlichen Platz für die Unterbringung von Schutzpparaten gegen Blitzschläge zu gewinnen. Man begegnet heute och manchmal der Ansicht, dass elektrische Leitungen die Blitzefahr in einer Gegend erhöhen. Gerade das Gegenteil ist aber ei einer ordnungsmässig ausgeführten Anlage der Fall. Die Hochspannungsleitungen treten nicht in die einzelnen Ortschaften in, sondern berühren dieselben nur an der Peripherie. Die Niederspannungsleitungen in den Ortschaften werden teils auf Holzmasten, teils auf eisernen Gestängen, die an den Häusern befestigt sind, geführt. Auch die Niederspannungsleitungen werden reichlich mit Blitzableitern versehen. — *O. K. C.* —

*** Gmunden (Oberösterreich).** Die Actiengesellschaft, welche die elektrische Bahn Gmunden—Vorchdorf erbauen wird, soll im Anschlusse an die bereits bestehenden Elektricitätsgesellschaften gebildet werden. Das Bahnproject befindet sich zurzeit im Eisenbahn-Ministerium zur Begutachtung und wird voraussichtlich in nächster Zeit erledigt werden. Inzwischen ist auch die Bahnstrasse endgültig bestimmt worden. Die Bahntrasse beginnt bei der Georgsstrasse in Gmunden und führt über die Ortschaften Baumgarten, Gschwandt, Neuhub, Gattern, Lainzing, Kirchham nach Vorchdorf. — *Kl.* —

*** Gries bei Bozen (Tirol).** Leopold Eder in Gries bei Bozen hat die Bewilligung zur Errichtung einer elektrisch zu betreibenden Drahtseilbahn von der Erzherzog Heinrich-Promenade zur Pension „Germania" in Gries erhalten. Die Trassenrevision, Stations-Commission und politische Begehung findet demnächst statt. — *Kl.* —

*** Zwischenwässern (Krain).** Die Leykam Josefsthal-Actiengesellschaft projectiert die Errichtung einer elektrischen Centrale an Stelle der abgebrannten Fabriksobjecte in Zwischenwässern, während die eigentlichen Fabriksgebäude beim Bahnhof wieder erbaut werden. — *Kl.* —

*** Podgorze (Galizien).** Das Eisenbahnministerium hat der königlichen Freistadt Podgorze die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine mit elektrischer Kraft zu betreibende Kleinbahn erteilt. — *Kl.* —

*** Innsbruck (Tirol).** Elektrische Localbahnen Innsbruck (Wilten) — Seefeld — Reichsgrenze — Reutte — Lermoos (Mittenwalderbahn). Das K. K. Eisenbahnministerium hat die Genehmigung zur Ausführung des Oberbaues der mit elektrischer Kraft zu betreibenden normalspurigen Localbahnen von Innsbruck (Wilten) über Seefeld zur Reichsgrenze bei Scharnitz und von Reutte über Lermoos zur Reichsgrenze bei Griesen (Mittenwalderbahn) nach den von der Bauunternehmung Ingenieur Josef Riehl in Innsbruck vorgelegten Normalconstructionsblättern für die Oberbauform und zur Ausführung der Geleiseanlagen dieser Bahnen (mit normal 4,5 m Geleise-Entfernung in den Stationen) mit dem Bemerken erteilt, dass diese Genehmigung erst mit Erteilung des Bauconsenses in Kraft tritt. Die Stationscommission, politische Begehung und Enteignungsverhandlung für die Teilstrecke von km 12,47 bis zum Ende der Linie an der Reichsgrenze bei Griesen in km 32,1 erfolgte in der Zeit vom 5.—12. Juli 1910. — *Kl.* —

*** Wien.** Die Abgeordneten Delugan und Genossen haben vor kurzem im österreichischen Abgeordnetenhause eine Interpellation eingebracht, um das locale Interesse eines der verborgensten südtirolischen Alpentäler zu wahren. Seit vier Jahren bewerben sich mehrere Industriegesellschaften beim Ackerbauministerium um die Concession zur Errichtung eines grossen Elektricitätswerkes am Eingang des Daonetales bei Creto, das die Wasserkraft des Chiesee der industriellen Ausnutzung zuführen soll. Das Daonetal liegt hart an der italienischen Grenze, es ist landschaftlich ebenso schön als wirtschaftlich arm, und seine Bewohner geniessen alle Nachteile der Zugehörigkeit zu Oesterreich und keinen einzigen der Vorteile der Nachbarschaft Italiens und der blühenden Provinz Brescia. Die Errichtung des Elektricitätswerkes, das mit einer Leistungsfähigkeit von 20 000 bis 30 000 PS projectiert ist, würde nach der ganzen Sachlage die wirtschaftliche Erschliessung des Tales und die Bürgschaft künftigen Wohlstandes bedeuten. Gleichwohl versagt das Ackerbauministerium, das in Oesterreich die Entscheidung über die Errichtung von Elektricitätsanlagen

Digitized by Google

trifft, den Concessionsbewerbern seit vier Jahren die Bewilligung. Die Ursache liegt in dem Actionsplan der Concessionsbewerber, der dem Ministerium hochpolitische, aber nicht recht verständliche Bedenken einflösste, da sich die Baulust der Projectanten zum guten Teil auf die Speculation auf das benachbarte Brescia zu gründen schien. Für die 20 000 PS des geplanten Elektricitätswerkes fand man vorläufig in dem armen österreichischen Chieseegebiet nur wenig Verwendung, weshalb ein Teil der in Oesterreich erzeugten elektrischen Kraft auf Drähten in das nahe Italien geleitet werden soll. Brescia mit seiner ausgedehnten Eisen- und Stahlwarenfabrication und anderen stark beschäftigten Industrien sichert von vornherein gute Abnehmer. Der ganze Plan musste um so weniger bedenklich erscheinen, als es österreichische Firmen sind, die elektrische Kraft nach Italien liefern wollen. Das Ackerbauministerium lehnte zwar nicht ab, verzögerte aber bis jetzt die Bewilligung und verwies nur indirect auf die unerwünschte Ausfuhr nach Italien. Dieses Verhalten wirkt um so bedenklicher, als sich in den letzten Jahren zu industriellen Zwecken zwischen benachbarten Staaten ein ziemlich intensiver Austausch von elektrischer Kraft entwickelt hat. Nach Oesterreich selbst wird an verschiedenen Stellen der Grenze elektrische Kraft importiert. Das Elektricitätswerk von Neusalza in Sachsen ist zu diesem Zweck mit Warnsdorf in Böhmen, das sächsische Elektricitätswerk Hirschfeld bei Zittau mit Gleichenberg und Friedland in Böhmen verbunden. Das Elektricitätswerk Reuttern in Nordtirol exportiert nach Bayern. Das Elektricitätswerk in Brusso (Schweiz) mit 36 000 PS wird zu zwei Dritteln seiner Leistungsfähigkeit von Oberitalien in Anspruch genommen. Auch Italien ist an zwei Stellen durch Starkstromleitungen verbunden, und zwar bei Cervignano und Pontafel, die beide elektrische Kraft aus Italien empfangen. Italien vermied es vor Jahren, sich dem Bau dieser Leitungen zu widersetzen, und sollte man es auch von österreichischer Seite unterlassen. — *Kl.* —

Anmerkung der Redaction: Echt österreichisch! Ein bisher ungehobener Schatz soll gehoben werden, Geld soll vom Ausland nach Oesterreich hereingebracht werden, es soll also vom Auslande her Geld verdient werden. Und dazu bekommt man in Oesterreich keine Concession. Immer langsam voran!

Austellungen.

Internationale Ausstellung für Anwendung der Elektricität im Eisenbahnwesen, St. Petersburg 1911*). Die Kaiserl. Russische Technische Gesellschaft hatte für den Herbst 1910 die Veranstaltung einer *Internationalen Ausstellung für Anwendung der Elektricität im Eisenbahnwesen* beabsichtigt. Im Hinblick auf die seitens der Initiatoren recht reichhaltig gedachte Programm wurde von maassgebenden russischen Elektricitätsfirmen der Vorschlag gemacht worden, die Veranstaltung bis zum Frühjahr 1911 zu verschieben, um für die Vorbereitungen mehr Zeit zu gewinnen. Nachdem man an zuständiger Stelle anfangs gegen diese Verschiebung war, ist der Vorschlag nunmehr durchgedrungen. Wie der „Ständigen Ausstellungscommission für die Deutsche Industrie" von zuverlässiger Seite berichtet wird, teilt das Organisationscomitee der Ausstellung mit, dass die Eröffnung auf den *15./28. April 1911* verschoben worden ist, an welchem Tage das 75-jährige Bestehen der russischen Eisenbahnen von der Kaiserl. Russischen Technischen Gesellschaft begangen werden soll. Die Termine sind wie folgt neu festgesetzt worden: Annahme der Anmeldungen bis zum 15./28. Februar 1911, Beginn der Annahme der Exponate am 15./28. März 1911, Schluss der Annahme am 10./23. April 1911, Eröffnung der Ausstellung am 15./28. April 1911, Schluss der Ausstellung am 15./28. Juli 1911. Im übrigen bleiben Programm und Regeln unverändert; sie können an der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungscommission (Berlin NW., Königgrätzerstrasse 1) eingesehen werden. — Die Ausstellung dürfte zur für solche deutsche Firmen zu beachten und eventuell von Nutzen sein, die auf erstmalige Einführung in den russischen Markt Wert legen.

*) Siehe diese Zeitschrift 1910, S. 227.

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 12. 7. 1910. In den *Vereinigten Staaten* hat sich das Roheisengeschäft noch immer nicht belebt, und vor Ablauf der Ferienzeit ist auch keine Besserung zu erwarten. Die Erzeugung übersteigt den Bedarf erheblich, trotzdem seit Beginn des Monats wieder eine Anzahl Hochöfen stillgelegt wurden. Man erwartet für die nächste Zeit weitere Einschränkungen, schliesst aber aus der etwas festeren Tendenz der letzten Tage, dass die Preise nunmehr ihren tiefsten Stand erreicht haben. Fertigartikel finden, mit wenigen Ausnahmen, keine erhebliche Beachtung; vereinzelt verraten die Notierungen Schwäche.

Am *englischen* Roheisenmarkt herrschte ebenfalls ruhiges Geschäft, doch war die Stimmung im allgemeinen etwas zuversichtlicher, und die Haltung zeigte meist Festigkeit. Die bisherigen Juli-Verschiffungen reichen nicht an die des Vormonats heran, immerhin ist der Absatz noch hoch genug, um ein stärkeres Anwachsen der Läger zu verhindern. Für einzelne Fertigerzeugnisse hat sich regere Nachfrage eingestellt. Speciell die Schiffsbauindustrie stellt bedeutende Anforderungen an den Markt.

Nicht allzu belebt ist augenblicklich der Verkehr in *Frankreich*, doch kann die Lage als ziemlich gut bezeichnet werden. Sowohl in der Hauptstadt wie den Departements sind die Werke meist ausreichend besetzt, und die durch die Ablieferungen entstehenden Lücken werden durch neue Ordres einigermassen ausgefüllt. Speciell seitens der Bahnen und anderen Transportgesellschaften sind neuerdings beachtenswerte Aufträge erteilt worden. Man hofft daher, über die am 1. August beginnende Ferienzeit ohne Schwierigkeit hinwegkommen zu können.

Nicht besonders günstig liegen dagegen die Verhältnisse in *Belgien*. Der Roheisenmarkt war etwas belebter, da die bisher aufgeschobenen Abschlüsse für das dritte Quartal vorgenommen wurden. Dieselben vollzogen sich auf der Basis der alten Preise. Für Fertigartikel herrscht fortgesetzt geringes Interesse, und für Stabeisen und Bleche verraten die Preise weiter Schwäche. Ebenso haben Träger im Export an ihrer Festigkeit eingebüsst. In ziemlich guter Verfassung befindet sich noch das Schienengeschäft.

Von *Deutschland* ist nichts Neues zu sagen. Der Jahresperiode entsprechend, herrscht in allen Branchen keine besondere Regsamkeit, doch ist die Beschäftigung der Werke meist für einige Zeit ausreichend. Der Juniversand des Stahlwerksverbandes weist gegen den Mai ein ziemlich stattliches Plus auf. — *O. W.* —

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 15. 7. 1910. Bei Beginn der Berichtszeit war die Haltung des Londoner *Kupfer*marktes noch einigermaassen zuversichtlich, zumal man die letzte Statistik ziemlich zuversichtlich beurteilte. Weiterhin aber trat auf Grund ungünstiger Nachrichten aus America ein Rückgang ein, der bis zum Schluss anhielt. Das *Zinn*geschäft gestaltete sich diesmal sehr ruhig. Grosses Angebot aus dem Osten und die Reserve des americanischen Consums übten einen Druck auf den Markt aus, so dass die Notierungen stark heruntergingen. *Blei* hat sich hier wie in London gut behauptet, obwohl die Nachfrage gering war. Stärkere Vorliebe entwickelte sich diesmal für *Zink*, weil der Consum anscheinend aus seiner Reserve heraustritt. Letzte Preise:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 53³/₈, 3 Monate £ 54.	
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 123—124, engl. Kupfer Mk. 116—121.	
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 148⁷/₈, 3 Monate £ 150.	
	„ Berlin:	Banca Mk. 320—325, austral. Zinn Mk. 320 bis 330, engl. Lammzinn Mk. 305—310.	
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 12⁵/₈, englisches £ 13	
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 36—39, geringeres Mk. 29—31.	
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 22³/₄, specielles £ 23	
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53—54, geringeres Mk. 52—55.	
V. Antimon:	„ London:	£ 28¹/₂.	
	„ Berlin:	Mk. 65—80.	

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 150,—, Messingblech Mk. 125.—, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165,— bezw. 150,—.

Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und vorbehaltlich von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

*** Börsenbericht.** 14. 7. 1910. Von jeher hat unsere Börse eine Neigung gehabt, in einer Periode der Unentschlossenheit auf Grund irgendwelcher nebensächlicher Umstände sich ein Gebiet herzunehmen und diesem eine Zeitlang ihr Vorzugsinteresse zuzuwenden. Dieser Fall, der schon manchmal recht unliebsame Nachwirkungen gezeitigt hat, war auch in der verflossenen Berichtszeit gegeben. Bereits letzthin wurde an dieser Stelle auf die Steigerung sämtlicher russischer Werte aufmerksam gemacht. Für dieselbe lag ja teilweise eine gewisse Berechtigung vor, indem einerseits die glänzenden Ernteaussichten des Zarenreiches, teils das tatsächlich befriedigende Bild als Ursache angeführt wurden. Daneben sprach man von bedeutenden

Digitized by Google

culationsgewinnen der Petersburger Internationalen Handels-k, die sich auch einer besonderen Vorliebe erfreute. Wie ange-tet, lag somit für eine mässige Steigerung ein unzweifelhafter lass vor. In der soeben verflossenen Woche hat sich aber für die schlägigen Werte eine Meinung entwickelt, die jeder Berechtigung behrt. Eine Steigerung von mehr als 20%, wie sie die Handels-k gegen den Eingangscurs am Ende aufzuweisen hat, muss unter n Umständen als übertrieben angesehen werden. Die Directive dieser maasslosen Hausse geht unverkennbar von Petersburg aus, glich mag es allerdings erscheinen, ob sich dort, wie behauptet d, ein Speculationscomitee gebildet hat, das eine Einengung der sigen Baissespeculation beabsichtigt. Bei den zahlreichen, hier diesem Papier schwebenden Hausseengagements dürfte eine he Idee wenig Aussicht auf Erfolg haben. Unter den obwaltenden hältnissen ist aber die Mahnung zur Vorsicht durchaus am Platze; st ohne alle andere Ursache muss schon aus börsentechnischen inden der Rückschlag über kurz oder lang eintreten. Als selbst-ständlich wird hinzugefügt, dass auch die übigen russischen Werte, die anderen Banken, Renten und Warschau-Wiener mit statt-en Avancen die Woche verlassen. Im übrigen zeigte der Verkehr der die übliche, wenig anmutende Physiognomie. Wallstreet gab hrend der ganzen Zeit den Ton an, der bei der meist nervösen ltung der New Yorker Börse also vorwiegend nach unten ge-nmt war, und erst am Schluss, als sich drüben der Börsenhimmel hellte und die Aussichten der dortigen Ernte freundlicher beurteilt rden, stellte sich hier eine ruhigere Stimmung ein, die eine leichte olung auf allen Gebieten herbeiführte. Das gilt nicht zum min-ten vom Montanactienmarkt, der in einigen wenigen Fällen sogar ine Erhöhungen per Saldo aufweist. Mit als äusseren Anlass rzu kann man den guten Eindruck betrachten, den die Versand-ern des Stahlwerksverbandes für den verflossenen Monat machten, l für zeitweise Bevorzugung von Hohenlohe ist anzuführen, dass n die früher viel ventilierte Frage der Rentenablösung nunmehr erledigt hält und eine Capitalserhöhung zur Durchführung der-en erwartet. Andererseits hat der neue Rückgang der Kupfer-ise Verstimmung hervorgerufen, und die Beibehaltung der Förder-schränkungen im Kohlensyndicat, sowie der Widerstand, dem die lante Coakspreiserhöhung selbst in Syndicatkreisen begegnet, sen auf eine andauernd wenig befriedigende Lage des legitimen schäfts schliessen. Die localen Banken veränderten sich wenig, ist aber nach unten. Die letzthin erwähnte Angelegenheit der derdeutschen Bank begegnete diesmal geringerem Interesse. Die ericanischen Bahnen, die zunächst stärkeren Schwankungen erlagen, zeigten zum Schluss freundlichere Haltung. Stärkeren ckgang weisen u. a. die Actien der South West Africa Company, bei die Schwäche des Kupfermarktes die Hauptursache bildete. heimische Anleihemarkt hatte diesmal unter Vernachlässigung leiden. Die Tendenz am Cassamarkt war überwiegend schwach l nur am Schlusse etwas freundlicher. Stark rückläufig erscheinen Brown Boveri, deren Dividende von 11 auf 8% zurückgegangen ist. Gladbacher Spinnerei und Weberei litten unter dem ungünstigen Halbjahresabschluss. Einigem Interesse begegneten die Actien der Rhein.-Nassauischen Bergwerksgesellschaft, weil über den voraus-sichtlichen Semestralabschluss günstige Mitteilungen gemacht wurden. Am offenen Geldmarkt stellte sich der Privatdiscont auf $3^3/_4$%, tägliches Geld auf ca. $3^1/_8$%.

Name des Papiers	Cours am 6. 7. 10	Cours am 13. 7. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	265.10	266,—	+ 0,90
Aluminium-Industrie	267,50	262,30	— 5,20
Bär & Stein, Met.	386,—	383,25	— 2,75
Bergmann, El.-W.	261,25	261,10	— 0,15
Bing, Nürnberg, Met.	185,—	184,90	— 0,10
Bremer Gas	95,50	94,50	— 1,—
Buderus Eisenwerke	107,75	107,40	— 0,35
Butzke & Co., Metall	106,50	106,40	— 0,10
Eisenhütte Silesia	158,—	157,90	— 0,10
Elektra	105,—	106,25	+ 1,25
Façon Mannstaedt, V. A.	217,50	215,50	— 2,—
Gaggenauer Eis., V. A.	90,20	94,—	+ 3,80
Gasmotor Deutz	121,—	121,—	—
Geisweider Eisen	180,—	181,—	+ 1,—
Hein, Lehmann & Co.	157,50	157,50	—
Ilse, Bergbau	455,—	460,—	+ 5,—
Keyling & Thomas	125,50	125,25	— 0,25
Königin-Marienhütte, V. A.	101,90	101,30	— 0,60
Küppersbusch	214,75	214,50	— 0,25
Lahmeyer	112,10	112,30	+ 0,20
Lauchhammer	206,—	204,—	— 2,—
Laurahütte	173,90	174,10	+ 0,20
Marienhütte b. Kotzenau	114,25	114,—	— 0,25
Mix & Genest	119,90	117,—	— 2,90
Osnabrücker Drahtw.	114,90	113,50	— 1,40
Reiss & Martin	100,25	98,—	— 2,25
Rheinische Metallwaren, V. A.	95,20	94,25	— 0,95
Sächs. Gussstahl Döhlen	241,—	236,75	— 4,25
Schles. Elektricität u. Gas	186,10	186,—	— 0,10
Siemens Glashütten	254,—	253,—	— 1,—
Thale Eisenh., St. Pr.	159,50	166,50	+ 7,—
Tillmanns Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	180,75	180,—	— 0,75
Westfäl. Kupferwerke	110,50	109,—	— 1,50
Wilhelmshütte, conv.	89,—	87,50	— 1,50

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an n bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. r Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Be-tzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu lcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 11. Juli 1910.)

13 b. H. 48 258. Vorrichtung zur Ausscheidung des Kessel-ins innerhalb des Kesseldampfraumes. — Carl A. Hartung, Berlin, thenerstr. 22. 30. 9. 09.

13 d. W. 32 528. Dampfwasserableiter, bestehend aus einem iptischen in der Längsrichtung durch eine Strebe fest verbundenen hrkörper. — Fritz Wilfferodt, Düsseldorf, Schirmerstr. 17. 17. 7. 09.

20 a. H. 50 382. Mitnehmerscheibe für Kettenförderung. — thur Hauff, Berlin, Markgrafenstr. 92/93. 18. 4. 10.

20 d. O. 6706. Einstellvorrichtung für lenkbare Laufachsen d Drehgestelle von Eisenbahnfahrzeugen. — Orenstein & Koppel, thur Koppel, Act.-Ges., Nowawes. 27. 9. 09.

20 e. H. 49 140. Kupplung für Eisenbahnfahrzeuge, insbe-ndere für Kleinbahn- und Grubenwagen. — Fa. Victor Halstrick we., Herne i. Westf. 27. 12. 09.

20 i. B. 49 754. Stationsanzeiger. — Charles Frank Billings, on City, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 6. 4. 08.

— J. 12 031. Vom Zuge gesteuerte Schranke. — Ludwig Jensen, ensburg, u. A. Hundevadt, Hadersleben. 1. 11. 09.

— S. 30 465. Schranke mit hebbarem und seitlich ausschwenk-rem Baum. — Walter Siedau, Kiewo, Westpr. 20. 12. 09.

21 a. K. 42 776. System für gerichtetes Senden und Empfangen dämpfter oder ungedämpfter elektrischer Wellen für die Zwecke r drahtlosen Telegraphie oder Telephonie. — Dr. Franz Kiebitz, erlin, Königgrätzerstr. 20. 18. 11. 09.

— M. 38 080. Verfahren für drahtlosen Doppelverkehr. — Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd., Adelphi/London; Vertr.: E. Hoffmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 21. 5. 09.

21 a. Z. 6353. Verfahren zur Erzeugung von elektrischen Schwingungen, Wechselströmen und unterbrochenen Gleichströmen mit Hilfe von Wechselwiderständen. — W. F. Zorn, Berlin, Köpenickerstrasse 136. 16. 7. 09.

21 c. P. 23 682. Zeitschalter mit einem sanduhrartigen Behälter, der auf elektromagnetischem Wege in die Endlagen übergeführt wird. — Emil Paul, Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 7. 11. 9. 09.

21 d. H. 49 618. Verfahren zur Umwicklung von sog. Schablonenspulen elektrischer Maschinen mit Isoliermaterial. — Emil Haefely, Basel, Schweiz; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 11. 2. 10.

21 e. A. 17 877. Schaltungsanlage zur Umschaltung von Mehrfachtarifzählern. — H. Aron, Elektricitätszählerfabrik, G. m. b. H., Charlottenburg. 27. 10. 09.

— K. 41 615. Anordnung zur Messung der Leistung oder des Wattverbrauchs in elektrischen Anlagen. — Charles Edouard Jules O'Keenan, Paris; Vertr.: H. Licht u. E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 16. 7. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 17. 7. 08 anerkannt.

— St. 15 040. Vorrichtung zur Befestigung der ruhenden Spulen von elektrischen Messgeräten. — Max Strelow, Berlin, Am Tempelhofer Berg 2. 30. 3. 10.

21 f. W. 29 680. Metallfadenglühlampe mit blattförmigen, federnden Haltern für die Glühfäden. — Wolfram-Lampen-Act.-Ges., Augsburg. 24. 4. 08.

21 h. S. 26 703. Elektrischer Inductionsofen; Zus. z. Pat. 189 202. — Société anonyme des Procédés Gin pour la Metallurgie Electrique, Paris; Vertr.: Licht u. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 5. 08.

35 a. J. 11 734. Sicherheitsvorrichtung für Förder- und ähnliche Anlagen. — J. Jversen, Steglitz b. Berlin, Düppelstr. 39. 10. 5. 07.

46 b. B. 57 174. Motorbremssteuerung mit längsverschiebbarer Nockenwelle. — Otto Becker, Cöln, Vorgebirgstr. 37. 19. 1. 10.

Digitized by Google

46b. C. 18318. Geschwindigkeitsregler für Explosionskraftmaschinen. — John Calvin Carpenter, Houston, Texas, V. St. A.; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 10. 9. 09.

— F. 28 861. Steuerung für Zweitactmaschinen. — Karl Feilner, Nürnberg, Bogenstr. 4. 29. 11. 09.

47 c. B. 51 426. Reibungskupplung mit Federandruck für die beiden reibenden Kupplungsteile, von denen ein Teil in bekannter Weise auf der Antriebswelle festsitzt. — Louis Badois, Paris; Vertr.: M. Löser u. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. 17. 9. 08.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 23. 9. 07 anerkannt.

— J. 11 248. Bewegliche Schutzbekleidung für Wellenkupplungen zum Schutze und zur Verhütung von Unfällen. —. Walter Jahr, Danzig, Dienergasse 9. 23. 12. 08.

— S. 28 136. Bremsklotz, Collectorgleitstück oder ähnlicher Maschinenteil, welcher aus zwei durch einen Bolzen mit Excenterwirkung zusammengehaltenen Teilen besteht. — Charles C. W. Simpson, Wigan, Engl.; Vertr.: G. Dedreux u. A. Weickmann, Pat.-Anwälte, München. 4. 1. 09.

47 g. D. 20 150. Vorrichtung zur Verhütung der Entflammung der Ventilplatte aus Hartgummi oder ähnlichen Stoffen in Druckminderventilen. — Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck. 10. 6. 08.

47 h. K. 39 202. Präcisionsvorschubvorrichtung für Bänder oder Streifen. — Friedrich Keese, Stuttgart, Augustenstr. 75. 13. 11. 08.

— M. 38 506. Antriebsübertragung für tragbare elektrische Motoren. — Richard Borlase Matthews, Swansea, Glamorgan, Wales; Vertr.: P. Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 13. 7. 09.

— S. 28 365. Selbsttätig wirkende Vorrichtung für Geschwindigkeitswechsel zur Regelung der Uebersetzung entsprechend dem Widerstand. — Fa. Simon Frères, Cherbourg, Frankr.; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 11. 2. 09.

48 b. H. 45 899. Schmelzpfanne für das Verzinken, Verzinnen u. dgl. mit auswechselbarem Innenmantel zum Schutz der äusseren Wandung gegen Corrosion. — Alexander Hessel, Düsseldorf, Parkstrasse 59. 25. 1. 09.

49 a. K. 38 267. Fräser mit eingesetzten Klingen. — Wolfgang Koch, Berlin, Kamerunerstr. 19. 27. 7. 08.

49 b. W. 29 849. Vorrichtung zum Kuppeln der Werkzeugschlitten von Lochmaschinen, Scheren, Fassoneisenschneidern, Ausklinkmaschinen, Trägerschneide- und ähnlichen Werkzeugmaschinen mit von einem Excenter bewegter Schubstange. — Werkzeug-Maschinenfabrik A. Schärfls Nachfolger, München. 21. 5. 08.

49 c. H. 44 796. Verfahren und Vorrichtung zum Schneiden von Gewinden in Rohmuttern. — Edwin Charles Henn, Glenville, V. St. A.; Vertr.: Licht u. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 28. 9. 08.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 14. Juli 1910.)

13 d. L. 26 393. Dampfwasserableiter mit um Zu- und Ableitungsröhren kippendem Sammelbehälter und einem auf dem Behälter schwingenden zweiarmigen Hebel mit Gegengewicht. — Frank Annis Littlefield, Nashua, New Hampshire, V. St. A.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 14. 7. 08.

14 a. A. 17 731. Kurbelwellengehäuse für Kolbenkraftmaschinen mit stehenden Cylindern. — Charles Philippe Altmann, Lyon, Rhone; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 17. 9. 09.

14 b. K. 40 118. Vorrichtung zur Abdichtung der Kolben von umsteuerbaren Kraftmaschinen mit umlaufenden, in der Kolbentrommel verschiebbaren Kolben. — Franz Kratzer, Bad Tölz, Oberbayern. 15. 2. 09.

14 e. A. 17 730. Expansionssteuerung für Dampfmotoren. — Charles Philippe Altmann, Lyon, Rhone; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 17. 9. 09.

14 g. A. 17 390. Sicherheitsvorrichtung für Geschwindigkeitsregler. — Act.-Ges. der Maschinenfabriken Escher Wyss & Co., Zürich; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 6. 09.

14 h. E. 14 974. Wärmespeicher für unterbrochen arbeitende Dampfmaschinen. — European Regenerator Company, New York; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 12. 8. 09.

— J. 12 309. Auspuffvorrichtung für Gleichstromdampfmaschinen ohne Condensator. — Olav Eskil Jörgensen, Kopenhagen; Vertr.: Karl Hallbauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 9. 2. 10.

20 a. B. 56 046. Fangvorrichtung für Seilschwebebahnwagen. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 19. 10. 09.

20 b. M. 40 541. Rohrkupplung insbesondere für Rauch-Ableitungen an Eisenbahnzügen. — Allen May, Philadelphia; Vertr.: Hans Wolff, Pat.-Anw., Bremen. 28. 2. 10.

20 c. D. 22 279. Gepäcknetz, insbesondere für Eisenbahnfahrzeuge. — Hermann Wegner, Carl Dempewolf u. August Buerschaper, Braunschweig. 12. 10. 09.

20 d. V. 8041. Schutzvorrichtung mit Taster für Strassenbahnwagen. — Simeon Salomon Weyl, Amsterdam; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 5. 9. 08.

20 k. G. 31 028. Schienenstossisolierung, bei welcher die Laschen mit den Schienen unmittelbar verbunden und am Schienenende winklig abgebogen sind und die Isolation an die winkligen Laschenenden verlegt ist. — Fr. Gerb, Berlin, Pfalzburgerstr. 72a. 15. 2. 10.

20 l. F. 28 873. Einrichtung zum Laden der Accumulatoren-Batterie elektrisch betriebener Beförderungsmittel, z. B. Kraftwagen und Schiffe. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 27. 11. 09.

— K. 44 360. Gleitbelag für Bügelstromabnehmer. — Emil Kwaysser, Wien; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 22. 4. 10.

21 a. B. 57 206. Vorrichtung zum Messen des absoluten Wertes von Strömen und Spannungen hoher Frequenz. — Dr. Walter Burstyn, Berlin, Traunsteinerstr. 9. 24. 1. 10.

— F. 28 995. Vorrichtung zum drahtlosen Zeichengeben von oder nach einem freifliegenden Luftfahrzeug. — Reginald Aubrey Fessenden, Brant Rock, Mass., V. St. A.; Vertr.: Dr. W. Karsten, Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 21. 12. 09.

— L. 29 636. Einrichtung zur Veränderung der Kopplung bezw. der Selbstinduction elektrischer Schwingungssysteme; Zus. z. Pat. 221 939. — C. Lorenz, Act.-Ges., Berlin. 10. 2. 10.

— S. 28 834. Elektrischer Typenfernschreiber; Zus. z. Pat. 203 620. — Dr. Luigi Cerebotani, München, Victualienmarkt 13, Albert Silbermann, Berlin, Blumenstr. 74. 20. 4. 09.

21 c. B. 55 751. Einrichtung zum Betriebe von Klingelanlagen unter Benutzung eines transformierten Starkstromes, an dessen Leitungsnetz sowohl die Glocke, als auch die Druckknöpfe der Klingelanlage angeschlossen sind. — Gregor Blank u. Heinrich Herran, Wien; Vertr.: Dr. A. Zimmermann, Pat.-Anw., Berlin W. 15. 23. 9. 09.

— K. 43 523. Schleifcontact mit auswechselbarem Schleifstück, welches durch einen Bolzen unter Vermittlung von Flach- oder Schraubenfedern an die Contactbahn gedrückt wird. — Franz Kessner, Cöln-Bayenthal, Bonnerstr. 271/273. 29. 1. 10.

21 d. D. 22 254. Einrichtung zum Anlassen von Synchronmotoren als Inductionsmotoren. — Paul Dassenoy, Metz, Kaiser- und Hofstr. 1. 6. 10. 09.

21 e. A. 17 503. Einrichtung zur Vermeidung von Anzeigefehlern bei Eisen enthaltenden Wattmetern nach dynamometrischem Prinzip. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 7.

— S. 29 835. Verfahren zur Ermittelung gleichzeitiger Angaben mehrerer Messgeräte. — Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Belfort; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 16. 9. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 17. 9. 08 anerkannt.

21 f. S. 27 542. Aufzugswinde mit selbsttätigem Klemmgesperre, insbesondere für Bogenlampen. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 29. 9. 08.

— W. 34 371. Bogenlampenflachkohle mit mehreren nebeneinanderliegenden Dochten. — K. Weinert, Berlin, Muskauerstr. 7. 18. 5. 09.

21 g. L. 28 830. Elektrostatisches Relais. — Land- und Seekabelwerke, Act.-Ges., Cöln-Nippes. 2. 10. 09.

35 a. V. 9316. Treppe mit mechanisch bewegten Stufen. — Hugo Velten, Mailand; Vertr.: Carl Arndt u. Dr.-Ing. Paul Boe, Pat.-Anwälte, Braunschweig. 21. 5. 10.

35 b. L. 27 201. Selbstgreifer. — Carl Laudi, Düsseldorf, Grafenberger Allee 407. 8. 12. 08.

35 c. Sch. 34 203. Keilrad-Reibungswinde. — Johannes E. F. Schmarje, Hamburg, Ankelmannstr. 54. 24. 11. 09.

46 a. D. 21 066. Viertactgasmaschine. — Carl Docter, Julich. 19. 1. 09.

46 c. B. 51 951. Antriebsvorrichtung für Zündmaschinen. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 6. 11. 08.

47 d. W. 33 123. Leicht lösbarer Sicherheitshaken. — Robert Lange, Charlottenburg, Leibnizstr. 107. 11. 10. 09.

47 f. D. 22 824. Vorrichtung zur Abdichtung von in Leitungen eingesetzten, schnell auswechselbaren Hohlkörpern. — Drägerwerk, Heinr. u. Bernh Dräger, Lübeck. 29. 1. 10.

— R. 27 153. Schlauchkupplung für Druckluftbremsen mit Warnstellung. — Franz Raczek, Gleiwitz. 10. 10. 08.

47 g. D. 21 256. Druckregler mit Schwimmer zum gemeinschaftlichen Verbrauch von Frischdampf und Abdampf. — Hermann Darr, Kaiserslautern, Lutrinastr. 24. 1. 3. 09.

47 h. Sch. 30 524. Elastische Kraftübertragung mittels Kette und Kettenrad. — Edmund Schenk, Obernburg a. M., Bayern. 13. 7. 08.

48 d. L. 29 133. Transportabler Ofen für gewerbliche Zwecke, bei dem die Heizgase für mehrere Zwecke ausgenutzt werden. — Ernst Theodor Lammine, Mülheim a. Rh., Schönratherstr. 26. 24. 11. 09.

49 a. G. 29 624. Einrichtung an Fasson- und anderen Drehbänken zur Stützung des zu bearbeitenden Metallstabes mittels eines Rohres. — Ferdinand Girard, Paris; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann, R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 7. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 20. 10. 08 anerkannt.

49 c. G. 29 261. Ratschenartiges Gerät für Rechts- und Linksdrehung. — Gebr. Gartze, Solingen-Mangenberg. 22. 5. 09.

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 27. Juli 1910. Heft No. 30.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

sandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
rden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von
k. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
rect von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Ueber Beanspruchungen der Wände von Behältern regelmässiger Formen, S. 291. — Weltausstellung Brüssel 1910, Maschinenbrik Augsburg-Nürnberg, S. 293. — Ueber Nebenschluss-Regulier-Widerstände für Nebenschluss-Motore, S. 294. — Regelungen n Zweitact-Gross-Gasmaschinen, S. 295. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 297; Projecte und Erweiterungen, 297; Industrie und Hygiene: Lungentuberkulose als Unfallfolge, S. 297; Die Erkrankungen der Elektroarbeiter, S. 298; Allmeines: Neuer Zeichenwinkel D. R. P., S. 298; Bergmann Elektricitätswerke, A.-G., S. 298. — Handelsnachrichten: Zur Lage s Eisenmarktes, S. 299; Vom Berliner Metallmarkt, S. 299; Börsenbericht, S. 299. — Patentanmeldungen, S. 300.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. **Schluss der Redaction 23. 7. 1910.**

Ueber Beanspruchungen der Wände von Behältern regelmässiger Formen.

Prof. Ramisch.

Die Bestimmung der Beanspruchungen der Wände von ehältern regelmässiger Formen lässt sich sehr leicht ausihren. Man lege durch den Behälter einen horizontalen chnitt, und es sei die Mittellinie dieses Querschnittes der Vand ein regelmässiges Vieleck. Der Druck, welcher gegen ie Wand ausgeübt wird, soll senkrecht dazu wirken und ro Flächeninhalt gleich p sein. In Betracht ziehen wir einen 'eil der Wand von der Tiefe gleich 1 und zwar so, dass er wischen zwei horizontalen Schnitten sich befindet. Von diesen Körperteile denken wir uns ein Stück der Seite $\overline{MA}$ z. B. in A eingeklemmt und lösen dort die Verbindung der Seiten MA und AB. Damit das Gleichgewicht nicht gestört wird, ind am Ende A der Seite AB drei mechanische Grössen anubringen *entsprechend den drei Gleichgewichtsbedingungen,* nd zwar sollen es sein eine Kraft U zu AB senkrecht in A virkend, eine Kraft V entlang der Seite AB und ein Kräftepaar vom Momente M_0. Diese drei mechanischen Grössen ind zu bestimmen, damit sich das System so verhält, als wenn eine Lösung der Seiten AM und AB in A nicht geschehen wäre. Die Kraft U soll eine Verschiebung des Punktes A ntlang dieser Kraft, die Kraft V eine Verschiebung dieses Punktes in Richtung von AB und BA und endlich das Kräftepaar eine Veränderung des Winkels, den MA und BA miteinander bilden, verhindern. Alle diese Formveränderungen rühren von den äusseren Belastungen her. Wir haben letztere in der Figur 1 nur auf den Teilen $\overline{AB}$ und BC wirkend eingezeichnet, obgleich sie auf allen Teilen wirkend vorzustellen sind. Die Pfeile von U, V und M_0 sind vorläufig willkürlich gewählt; denn erst nach Aufstellung der Gleichgewichtsbedingungen können wir ihre Richtung genau angeben. Für den beliebigen Punkt K der Seite $\overline{AB}$ ist das Biegungsmoment

$$M_1 = M_0 + U \cdot x + \frac{p \cdot x^2}{2},$$

wenn die Strecke $AK = x$ ist. Setzen wir nun $x = o$, so entsteht $M = M_0$, und setzen wir $x = a$, nämlich gleich der Seitenlänge von $\overline{AB}$, so ergibt sich

$$M_1 = M_0 + U\,a + \frac{p a^2}{2}.$$

Es ist jedoch klar, dass an allen Ecken das Biegungsmoment $M_1 = M_0$ sein muss, und dies ist auch der Grund der Vereinfachung unserer Untersuchung. Es muss daher

$$U \cdot a + \frac{p \cdot a^2}{2} = 0,$$

d. h.
$$U = -\frac{p\,a}{2} \qquad (1)$$

sein. Hiermit ist die Kraft U bestimmt. Wären nämlich die Eckmomente nicht an allen Stellen einander gleich, so liesse sich U nicht so einfach bestimmen, weil man sonst auf die Formveränderungen des ganzen Systems hätte Rücksicht nehmen müssen. Auf gleiche Weise werden wir V ermitteln, müssen aber das Biegungsmoment für einen beliebigen Punkt der Seite BC aufstellen, welcher von B den Abstand x haben soll. Die Parallele durch diesen Punkt zu AB soll mit BC den Winkel α bilden, und es ist α der Nebenwinkel vom Winkel ABC des regelmässigen Vielecks. Wir erhalten für das Biegungsmoment

$$M_1 = U \cdot (a + x \cdot \cos\alpha) + V \cdot x \cdot \sin\alpha + p \cdot a \left(\frac{a}{2} + x \cdot \cos\alpha\right) + \frac{p x^2}{2} + M_0,$$

und weil

$$U\,a + p\,\frac{a^2}{2} = 0$$

ist, wie wir eben gesehen haben, so entsteht:

$$M_1 = U \cdot x \cdot \cos\alpha + V \cdot x \sin\alpha + p\,a\,x \cdot \cos\alpha + \frac{p x^2}{2} + M_0 \qquad (2)$$

Digitized by Google

Ist $x = 0$, so erhält man $M_1 = M_0$, und ist $x = a$, so hat man

$$M_1 = U \cdot a \cos\alpha + V \cdot a \sin\alpha + pa^2 \cos\alpha + \frac{pa^2}{2} + M_0 \qquad (3)$$

Es ist jedoch $M_1 = M_0$ für den Punkt C, und ferner ist

$$U\, a \cos\alpha + \frac{pa^2}{2} \cos\alpha = 0.$$

Man hat deswegen

$$V \cdot a \sin\alpha + \frac{pa^2}{2} + \frac{pa^2}{2} \cdot \cos\alpha = 0$$

oder auf

$$V \cdot \sin\alpha + \frac{pa}{2} \cdot 2\cos^2\frac{\alpha}{2} = 0.$$

Hieraus folgt endlich

$$V = -\frac{p \cdot a}{2} \cdot \operatorname{ctg}\frac{\alpha}{2} \qquad (4)$$

und es ist, auch unabhängig von der Formveränderung des Systems, die Kraft V ermittelt. Beide Kräfte haben das negative Vorzeichen. Hieraus folgt, dass als ausübende Kräfte die Pfeile richtig, jedoch als Widerstands-Kräfte die Pfeile für U und V umzukehren sind. Weil nun U und V unabhängig von der Formveränderung des Systems sind, so sind sie auch unabhängig von der Gestalt der Seitenwände, d. h. die Seitenwände können untereinander und jede Seitenwand an ihren verschiedenen Stellen *beliebig* stark sein, *trotzdem behalten die Kräfte U und V ihren Werte bei.* Man fälle vom Mittelpunkte 0 des Vielecks auf $\overline{AB}$ das Lot $\overline{OJ}$ und nenne es h, so ist:

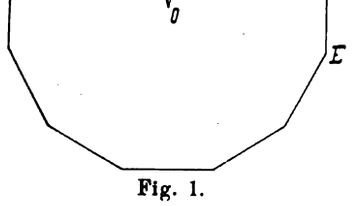


Fig. 1.

$$\frac{OJ}{AJ} = \operatorname{ctg}\frac{\alpha}{2}$$

d. h.

$$\overline{OJ} = \frac{a}{2} \cdot \operatorname{ctg}\frac{\alpha}{2},$$

daher ist:

$$V = -p \cdot \overline{OJ},$$

während

$$U = -p \cdot \overline{AJ}$$

ist. Die Resultierende aus beiden Kräften ist

$$R = p \cdot \overline{AO},$$

wenn $\overline{AO}$ der Radius r des umschriebenen Kreises vom regelmässigen Vielecke bedeutet. Bemerkenswert ist hierbei, dass V senkrecht zu $\overline{OJ}$, U senkrecht zu $\overline{AJ}$ und R senkrecht zu $\overline{AO}$ gerichtet sind.

Im Punkte K wirken neben dem Biegungsmomente die Kraft $V = -p \cdot \overline{OJ}$ und die Querkraft $U = -p \cdot \overline{AK}$, d. h. die Kraft $p \cdot \overline{JK}$. Diese beiden Kräfte haben zur Resultante, wenn wir vorher die Strecke $\overline{OK}$ bilden, $p \cdot \overline{OK}$, und diese Kraft ist *senkrecht zu OK gerichtet.* In der Praxis lässt man diese Resultante unberücksichtigt, indem man mit den Komponenten arbeitet, von denen $p \cdot \overline{JK}$ den Querschnitt auf Scherfestigkeit, und die Kraft $V = p \cdot \overline{JO}$ auf Zug beansprucht. Nachdem U und V ermittelt worden sind, soll zur Bestimmung von M_0 übergegangen werden. Das Biegungsmoment des Punktes K hat die Gestalt

$$M_1 = M_0 - \frac{p \cdot a \cdot x}{2} + \frac{p \cdot x^2}{2} \qquad (5)$$

Weiter hat das Biegungsmoment eines Punktes auf BC die Form

$$M_1 = -\frac{pa}{2} \cdot x\cos\alpha - \frac{p \cdot a}{2} \cdot x \cdot \operatorname{ctg}\alpha \cdot \sin\alpha + p \cdot a \cdot x \cos\alpha + p \cdot \frac{x^2}{2} + M_0,$$

oder auch

$$M_1 = M_0 + \frac{p \cdot a \cdot x}{2} \cos\alpha - \frac{p \cdot a}{2} \cdot x \cdot 2 \cdot \cos^2\frac{\alpha}{2} + \frac{p \cdot x^2}{2}$$

Weil $\cos\alpha\, 2 \cdot \cos^2\frac{\alpha}{2} - 1$

ist, so hat man schliesslich

$$M_1 = M_0 - \frac{p \cdot a \cdot x}{2} + \frac{p \cdot x^2}{2}.$$

Es hat also genau die Gestalt, wie das Biegungsmoment für den Punkt K. Auf diese Weise findet man, dass für die Punkte aller übrigen Seiten des Vielecks die Biegungsmomente die Form der Gleichung 5 haben. Es lässt sich dies wie folgt erklären:

Entfernt man die Seite $\overline{AB}$ samt ihren Kräften, so wird am Gleichgewichtszustande nichts geändert, wenn in B das Biegungsmoment M_0 und die zum Radius $\overline{OB}$ senkrechte Kraft R angebracht werden. Es sind dies aber die mechanischen Grössen, welche in B wirklich wirken. Wir haben also in der Seite $\overline{BC}$ genau dieselben Beanspruchungen wie in der Seite $\overline{AB}$, und daher stimmen der Form nach die Biegungsmomente beider Seiten überein. So erklärt sich auch die Uebereinstimmung für alle übrigen Seiten.

Nennen wir E den Elasticitätsmodus des Wandstoffes, J das bezügliche Querschnitts-Trägheitsmoment und dx das Längenelement irgend einer Seite des Vielecks und endlich dy den unendlich kleinen Winkel, mit welchem die Drehung des einen Vieleckteiles gegen die anderen um die Schwerachse des zu untersuchenden Querschnitts geschieht, so ist auch

$$M_1 = E \cdot J \cdot \frac{dy}{dx}.$$

Also entsteht nun

$$J \cdot E \cdot dy = M_0 \cdot dx - p \cdot a \cdot \frac{x}{2} \cdot dx + p \cdot \frac{x^2}{2} \cdot dx.$$

Damit nun trotz der Formveränderung der Winkel, die den $\overline{MA}$ und $\overline{AB}$ miteinander bilden, sich nicht ändere, muss $\int dy = 0$ sein, und dieses Integral bezieht sich auf sämtliche Seiten des Vielecks. Nehmen wir nun an, dass alle Wände untereinander und in allen Punkten gleich stark sind, so ist J eine Konstante, und letzte Bedingung wird erfüllt wenn

$$\int_0^a [M_0 \cdot dx - p \cdot \frac{a}{2} \cdot x \cdot dx + p \cdot \frac{x^2}{2} \cdot dx]$$

gleich 0 ist. Hieraus ergiebt sich nach erfolgter Integration das Biegungsmoment

$$M' = \frac{p \cdot a^2}{12}.$$

In der Mitte ist das Biegungsmoment

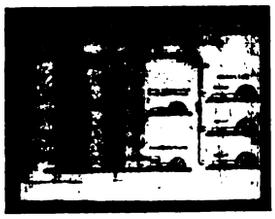
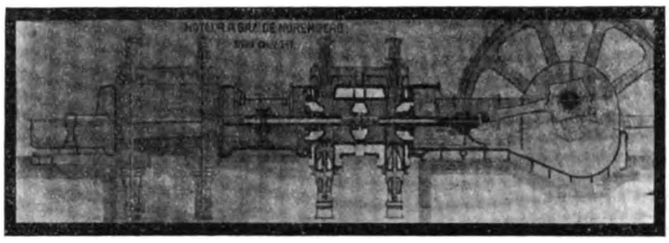
$$M' = \frac{p \cdot a^2}{12} - \frac{p \cdot a}{2} \cdot \frac{a}{2} + \frac{p}{2}\left(\frac{a}{2}\right)^2,$$

d. h.

$$M' = -\frac{pa^2}{24}.$$

Weil in der Mitte das Biegungsmoment kleiner als an jedem Ende ist, so dimensioniert man die Wände in der Mitte schwächer, als in den Ecken. Eigentlich ist dies aber nicht zulässig, weil wir von der Annahme ausgingen, dass alle Wände überall gleich stark sein sollen, und auch deswegen nicht, weil man die Kraft V berücksichtigen muss, welche jede Wand noch auf Zug beansprucht. Für Berechnung aus Eisenbeton wäre demnach die letzte Aufgabe der ministeriellen Bestimmungen als Muster anzusehen. Es ist also insofern die Untersuchung von Wichtigkeit, weil sie zeigt, dass die Bestimmung der Wandstärken von Silos stets die gleiche ist, *wenn nur die Grundform ein regelmässiges Vieleck* ist, dabei ist es gleichgültig, wie gross die Anzahl der Seiten ist.

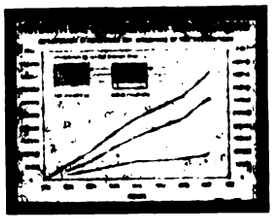
Digitized by Google

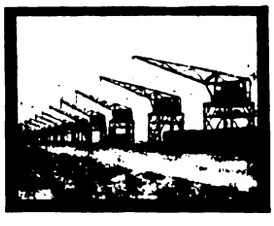
Weltausstellung Brüssel 1910.

XIV.*)

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg.

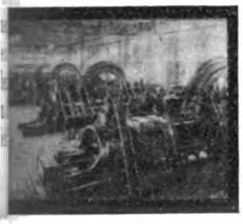


In der Halle für Ingenieurwesen der deutschen Abteilung befindet sich die auf der Kunstdruckbeilage No. 2 abgebildete Koje der M. A. N., in der sie eine Anzahl Modelle $^1/_{25}$ der natürlichen Grösse und eine Reihe Photographien ausgeführter Anlagen und Maschinen ausgestellt hat. Die Modelle sind auf der Kunstdruckbeilage gut zu erkennen.

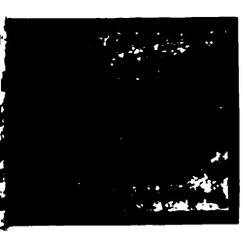


Die Photographien bilden stark verkleinert die Umrahmung dieser Seite und eines Teiles der nächsten.

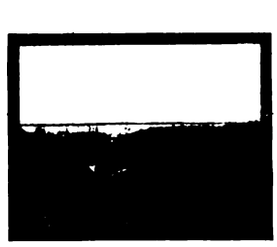
Die Modelle stellen Krane und Verladebrücken dar. Hier steht das grosse Modell einer 80 m langen, elektrisch betriebenen Verladebrücke für Erzverladung, welche für den Hafen der Gewerkschaft Deutscher Kaiser in Bruckhausen am Rhein ausgeführt wurde und 140 t Erz stündlich verladen kann. Dicht daneben ist als Modell ein fahrbarer Vollportaldrehkran zu sehen, von dem 20 Stück von 2000 kg Tragfähigkeit und 14,8 m Ausladung in den Hafenanlagen Antwerpen ihren Dienst versehen. Ein fahrbarer Helling-Drehkran für die Kaiserliche Werft Kiel von 6000 bezw. 3000 kg Tragfähigkeit bei 12 und 24 m Ausladung veranschaulicht im Modell die Verwendung von Drehkranen für Schiffswerften, die keine besonderen Hellinggerüste haben. Die Hamburger Hafenanlagen sind durch das Modell eines Turmkrans vertreten, der bei 30,4 m Ausladung, 36 m Höhe normal 75 000 kg und als Probelast 100 000 kg trägt, ferner durch das Modell eines Kohlenkippers, der Eisenbahnwagen mit 20 t Nutzlast je nach den Wasserständen durch das Wagengewicht oder elektrisch kippt.



Das oberste Bild der Umrahmung dieser Seite zeigt eine grosse Schnittzeichnung der neuesten vereinfachten Bauart der Nürnberger Gasmaschinen. Rechts davon befindet sich eine Landkarte, in der die Energieschätze schematisch vermerkt sind, welche in den Hochöfen und Cokesöfen Europas zum Gasmaschinenbetrieb zur Verfügung stehen und welche in Gasmaschinen tatsächlich ausgenützt sind. Man ersieht hieraus, dass Deutschland am meisten die Abgase ausnützt. Rechts darunter giebt ein Diagramm die Entwicklung der Nürnberger Gasmaschine an, links finden wir ein Schema, das angiebt, wieviel der zugeführten Wärmeenergie beim Hochofenbetrieb, und darunter ein eben solches, wieviel beim Cokesofenbetriebe, zum Betrieb von Gasmaschinen übrig bleibt. Darunter erblicken wir die Photographien zweier grosser Gasmaschinenanlagen der in Rede stehenden Art.



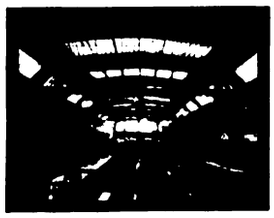
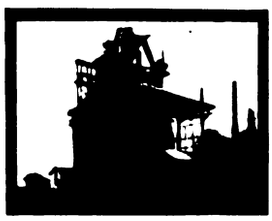
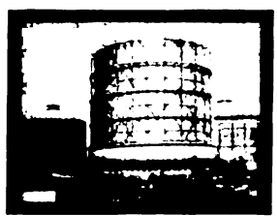
Die beiden folgenden Photographien stellen die Strassenbahncentralen von Kiew und Saratow dar, die mit Diesel-Motoren ausgerüstet sind. Die Entwicklung dieser Maschinenart hat speciell die M. A. N. bedeutend gefördert. Die beiden Anlagen gehören mit 4100 resp. 3200 PSe Gesamtleistung zu den grössten Diesel-Motor-Centralen der Erde. Darunter sehen wir eine Schiffsmaschine von 300 PSe ebenfalls nach dem Diesel-Princip, von denen mehrere zum Betrieb französischer Unterseeboote geliefert sind. Darunter links unten in der Ecke ist eine Nürnberger Oelmaschine abgebildet, die wir vor kurzem besprachen**).



*) Siehe auch diese Zeitschrift 1910. S. 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 293.

**) Diese Zeitschrift 1910, Seite 173.

Digitized by Google

Die untere Reihe zeigt eine Abbildung einer 6000 PSe-Dreifach-Expansions-Maschine für die Berliner Elektricitätswerke, Centrale Moabit. Das daneben stehende mittlere Bild ist eine Gegendruckmaschine, wie sie als Zwillingsmaschine mit Lentzsteuerung für die Deutschen Solvaywerke geliefert wurde. Die beiden folgenden Bilder in der unteren Zeile des Rahmens zeigen eine 3000 PSe-Dampfturbine für die Hamburgischen Elektricitätswerke und die Centrale der Portland-Cementfabrik Dyckerhoff & Söhne, Amöneburg bei Biebrich a. Rhein, von 8100 PSe. Das Bild darüber in der rechten Reihe zeigt die berühmte Müngstener Brücke, die bei 170 m Bogenweite sich 107 m über die Talsohle erhebt. Darüber sehen wir die Doppeldrehbrücke über der Einfahrt zum Torpedohafen in Wilhelmshaven mit 159 m Stützweite. Ueber diesem Bild ist eine Photographie der neuen Rheinbrücke bei Duisburg-Ruhrort, deren Gesamtlänge 625,8 m und deren Mittelöffnung 203,4 m beträgt. Es sind diese 3 in ihren charakteristischen Abmessungen die grössten Brückenbauten in Deutschland. Die darüber befindliche Photographie zeigt 2 Krananlagen, deren einzelne Ausführungen in Modellen gezeigt sind. Die Zierleiste dieser Seite zeigt unten links eine Sechsrollen-Rotations-Druckmaschine mit 2 bänderlosen Falzapparaten und eine Chromotypie-Schnellpresse. Links oben in der Ecke ist die Fest- und Ausstellungshalle Frankfurt a. M. dargestellt, die auf 6000 m² Grundfläche 18 000 Personen fassen kann. Daneben sehen wir das Südwerk der M. A. N., eine moderne dreischiffige Fabrikhalle von 10 564 m² Grundfläche. Daneben hängt eine Abbildung des Hochofengerüstes für die Röchling'schen Eisen- und Stahlwerke. Sodann folgt die erste Ausführung eines Gasbehälters mit Wölbbassin, das sich besonders für sehr grosse Gasbehälter eignet. Dargestellt ist der freistehende Gasbehälter Wien—Simmering für 150 000 m³. Rechts oben in der Ecke sehen wir ein Walzenwehr bei Schweinfurt. Diese Type ist auch bei Eisgang vollkommen betriebssicher. Im vorliegenden Fall beträgt die Wehröffnung 35 m bei 2 m Staue. Die zum Verschluss dienende Eisenwalze kann in 10—15 Minuten um 4 m gehoben werden.

Hierunter erblicken wir einen Schlafwagen der Compagnie Internationale des Wagons-Lits und darunter einen Motorwagen der Strassenbahn Kiew.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Nebenschluss-Regulier-Widerstände für Nebenschluss-Motore.

Carl Gruber.

(Fortsetzung von Seite 283.)

Ein kurzes Zahlenbeispiel möge nun das Vorstehende näher beleuchten.

Ein Wendepolmotor von maximal 16 Pferde und 220 Volt Spannung habe bei voller Belastung im betriebswarmen Zustande folgende Werte:

Der im Anker liegende Widerstand incl. Bürsten $w = 0{,}58\,\Omega$;
niedrigste Tourenzahl $n_0 = 450$,
höchste „ $n_m = 1125$;
der Leerlaufswattverbrauch $L = 300$ Watt.

Demnach ist:

Der nützliche Wattverbrauch bei n_0-Touren

$$\mathfrak{E}_0 = \frac{16 \cdot 450}{1125} \cdot 736 = 4710 \text{ Watt},$$

mithin

$$\mathfrak{E}_s = \mathfrak{E}_0 + L_0 = 4710 + 300 = 5010 \text{ Watt}.$$

Das Tourenverhältnis

$$u = \frac{n_m}{n_0} = \frac{1125}{450} = 2{,}5$$

und

$$J_0 = \frac{1}{0{,}58}\left[110 - \sqrt{12100 - 5010 \cdot 0{,}58}\right] = \frac{14{,}2}{0{,}58} = 24{,}5 \text{ Amp.},$$

$$w\,J_0 = 0{,}58 \cdot 24{,}5 = 14{,}2 \text{ Volt}, \quad E_0 = 220 - 14{,}2 = 205{,}8 \text{ Volt},$$

$$B = \frac{220^2}{205{,}8 \cdot 14{,}2} = 16{,}55, \quad \frac{1}{B} = 0{,}06042.$$

Wir construieren uns nun (Fig. 3) mit Hilfe dieser Werte die Tourencurve I nach Gl. 16 für verschiedene Werte von n, die Drehmomentensprungcurve II für Beschleunigung nach Gl. 17 für verschiedene Werte von n_s, indem wir für n_{s-1} $= n_0$ setzen, die Stromcurve III nach Gl. 23 für verschiedene Werte von n_s und die Stromsprungcurve IV nach Gl. 25 für verschiedene Werte von n_s, indem wir für $n_{s+1} = n$ setzen. Die letzte Curve stellt dann den Stromsprung dar, der entsteht, wenn von der vorletzten auf die letzte Stufe geschaltet wird.

Wir bemerken, dass Curve II ein Maximum hat, d. h. der grösste Drehmomentensprung tritt nicht bei der Stufenzahl $m = 1$ auf, sondern bei einer Stufenzahl die grösser ist als 1. Dies erklärt sich zwanglos daraus, dass eben beim Abschalten des gesamten Regulier-Widerstandes in einer Stufe dem Motor das Feld derart geschwächt wird, dass trotz des grossen Stromstosses, der hier nach Curve IV den Wert von 255 Amp. erreicht, kein entsprechend grosses Drehmoment auftreten kann.

Bedenkt man nun, dass der bei der grössten Tourenzahl und Belastung notwendige Ankerstrom nach Curve III 70,2 Amp. ist und ein Stromstoss vom 2,5fachen dieses Wertes, also von 175 Amp., vom Motor noch vertragen werden kann, so erscheint der Gedanke, einen solchen Motor mit höchstens 3 und wenns not tut auch 2 Stufen zu beschleunigen, durchaus erklärlich. Die dabei in den Magnetschenkeln auftretende Ueberspannung kann durch einen inductionsfreien Paralle-

Digitized by Google

Widerstand in ganz ungefährlichen Grenzen gehalten werden. Das Contactfeuer kann durch entsprechende Dimensionierung der Contacte und Verwendung von Kohle auf Kupfer unschädlich gemacht werden. Uebrigens ist es, wie bereits mehrfach erwähnt, seiner dämpfenden Eigenschaften wegen gar nicht so unerwünscht.

Verwunderlich erscheint es bloss, dass der aus Curve IV ersichtliche Stromstoss von 255 Amp. nicht noch grösser ist. Die Ursache erkennt man bei näherer Betrachtung der Gl. 24 sehr bald. Es ist der im Ankerstromkreis liegende Widerstand w, der bei Wendepolmotoren etwas höher ist, als bei den gewöhnlichen Nebenschlussmotoren. Der geringste

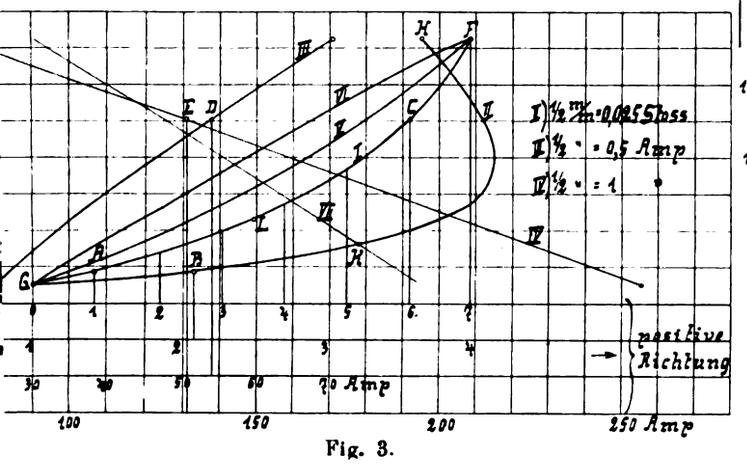


Fig. 3.

überhaupt mögliche positive Stromstoss tritt dann ein, wenn der Wert unter der Wurzel in Gl. 24 Null wird. Dann würde sein

$$J'_{s\,min} = 2 J_0 \frac{E_0}{e}(2u-1) = \frac{2 \cdot 24{,}5 \cdot 205{,}8}{220}(2 \cdot 2{,}5 - 1) = 183\,\text{Amp.}$$

und der dazu nötige Ankerwiderstand:

$$w = \frac{e^2}{4\,u\,J_0 E_0} = \frac{220^2}{4 \cdot 2{,}5 \cdot 24{,}5 \cdot 205{,}8} = 0{,}96\ \Omega.$$

Etwas ungünstiger gestalten sich die Verhältnisse beim Verzögern des Motors. Wir zeichnen uns wieder (Fig. 4) die Tourencurve I auf, construieren uns die Drehmomentensprungcurve II a nach Gl. 17 a für verschiedene n_{s-1}, indem wir für $n_s = n_m$ setzen und die Stromstosscurve IV a nach Gl. 24 für Verzögerung für verschiedene n_{s-1}, indem wir für $n_s = n_m$ setzen.

Wollte man danach den gesamten Regulier-Widerstand mit einer einzigen Stufe abschalten bezw. kurzschliessen, so würde jetzt nach Curve IVa ein Stromstoss von — 517 Amp. und nach Curve IIa ein Drehmomentenstoss von — 20,7 entstehen

Dies wäre selbstverständlich ganz unzulässig, wenn nicht die Inductanz in den Magnetschenkeln dafür sorgen würde, dass diese hohen Werte nicht erreicht werden können. Jedoch selbst, wenn der wirkliche Stromstoss erheblich unter dem berechneten bleiben würde, könnte ein solches Forcieren aus einem anderen Grunde noch für bedenklich gehalten werden. Derselbe Stromstoss nämlich, der, wenn er positiv erfolgt, also den Motor beschleunigt, im Fahrkorb eine Beschleunigung hervorruft, die gerade noch zu ertragen ist, kann, wenn er negativ auftritt, eine Verzögerung hervorrufen, die unerträglich wird. Dies rührt daher, weil im ersten Fall die gesamte Reibung schwächend auf die Beschleunigung, im zweiten Fall verstärkend auf die Verzögerung wirkt. Nichtsdestoweniger hat die Praxis ergeben, dass man z. B. bei einem 11 P S-Motor mit Wendepolen und einer Tourenregulierung von 1: 2 sehr gut mit 2 Stufen auskommt. Aufzüge solcher Art hat die Firma Armin Tenner in Berlin schon Jahre lang laufen, ohne dass sich Störungen gezeigt hätten, oder das Rucken beim Beschleunigen oder Verzögern besonders bemerkbar wäre. Erst wenn beide Stufen gleichzeitig geschaltet werden, macht sich ein leichter Ruck bemerkbar, der aber nicht unangenehm auffällt und nicht einmal imstande ist, die Sicherungen durchzuschmelzen.

Zum Schluss mögen noch die Verhältnisse bei einer grösseren Stufenzahl m = 7 besprochen werden. Um die 7 zugehörigen Tourenzahlen zu erhalten, teilt man die Strecke

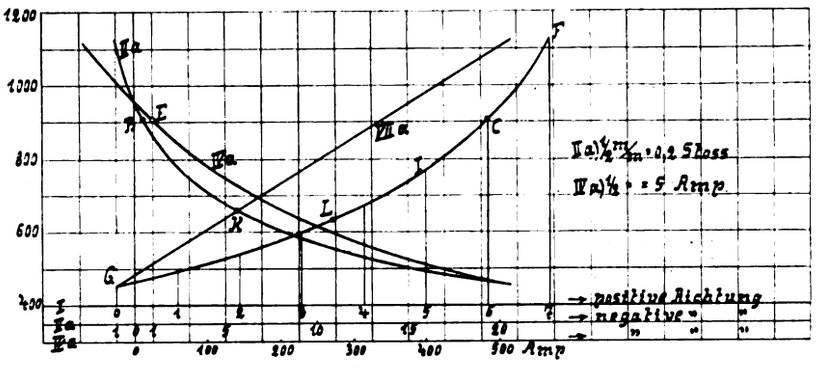


Fig. 4.

der X-Axe innerhalb der beiden Tourenzahlen 450 und 1125 entsprechend den Punkten G und F in 7 gleiche Teile und zieht in den Teilpunkten Parallele zur Y-Axe. Die Schnittpunkte derselben mit der Curve I ergeben die gesuchten Tourenzahlen. Ueberträgt man dieselben auf die Fig. 2, so erhält man die Regulierstufen. Zieht man vom ersten Schnittpunkt A in Fig. 3 und vom vorletzten Schnittpunkt C in Fig. 3 und 4 Parallele zur X-Axe, so schneiden dieselben die Curven II, IIa, III, IV und IVa. In beiden Figuren 3 und 4 giebt dann der Punkt B den Drehmomentensprung y mit 2,07 bezw. — 0,47, der Punkt E den Stromstoss mit 131 Amp. bezw. — 25 Amp. und in Fig. 3 den Punkt D den normalen Betriebsstrom mit 54 Amp. an.

In Fig. 3 sind noch die Tourencurve VI für gleiche Widerstands-Einteilung und die Tourencurve V nach Gl. 20 eingezeichnet.

Um zu zeigen, dass die Tourencurve I eine mittlere Curve ist, teilen wir dieselbe in 2 gleiche Stufen und finden dann den Punkt L mit 630 Touren. Wir construieren uns noch eine Drehmomentensprungscurve VII in Fig. 3 nach Gl. 17 für verschiedene n_{s-1}, indem wir für $n_s = n_m$ setzen und in Fig. 4 eine gleiche Curve VII a nach Gl. 17 a für verschiedene n_s, indem wir für $n_{s-1} = n_0$ setzen. Die Schnittpunkte K geben dann die wirklichen Drehmomentensprünge y an und zeigen gleichzeitig, welchen Wert die Tourenzahl auf der ersten Stufe haben muss, wenn y für beide Stufen gleich sein soll. Er beträgt für Beschleunigung $n_1 = 560$ und für Verzögerung 660. Wir sehen, dass der Wert in L zwischen diesen Werten in K liegt. Je grösser nun die Stufenzahl wird, desto mehr werden sich die beiden wirklichen Tourencurven der Curve I anschmiegen. Diese geringe Abweichung gilt natürlich nur für die Tourencurve I, nicht aber für alle übrigen Curven.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen.

Dr.-Ing. *Ernst Tuckermann.*

(Fortsetzung von S. 223.)

Der freie Durchgang des Gemischschiebers allein ist mit Rücksicht auf Reibung, Contraction und Wirbel bedeutend grösser gewählt. Die als Beispiel angenommene Maschine hat 730 Cyl. ⌀, 1100 Hub, n = 90 Umdr./Min.

Das Hubvolumen beträgt	422 lit
der Compressionsraum beträgt	70 „
also ist das Gesamtvolumen	492 lit.

Die maximale Füllung bis an die Auspuffschlitze wäre

Digitized by Google

durch 470 lit Gemisch = 235 lit Luft und 235 lit Hochofengas von 900 Cal./cbm erreicht, was höchster Belastung der Maschine entspricht.

Man hätte also statt der theoretischen Menge von 836 lit nur *maximal* 470 lit durch das Ventil zu schaffen, mit dem durchaus zulässigen Leitungsdrucke von 0,4 Atm., so dass $\frac{470}{836} = 0{,}56$ als Sicherheitsfactor für Fehler in der Annahme übrigbleiben, was überreichlich ist.

Es würde also für den normalen Betrieb der Maschine *weniger* als 0,4 Atm. Ladedruck genügen, oder bei demselben Ladedruck eine höhere Umdrehzahl möglich sein.

Nimmt man den Sicherheitsfactor, wie sich aus dem vorhergegangenen Vergleich mit ausgeführten Maschinen ergibt, zu 0,7 an, so kann die Geschwindigkeit der Maschine im Verhältnis $\frac{0{,}7}{0{,}56} = 1{,}25$ mal so gross sein, also $12{,}5 \cdot 90 = 112$ Umdrehungen betragen, ohne höheren Ladedruck als 0,4 aufwenden zu müssen.

Die Spülluftmenge, welche bei einem Spülluftdrucke von nur 0,2 Atm. Ueberdruck durch das Einlassventil tritt, berechnet sich in ähnlicher Weise.

Fig. 5 gibt einen mittleren Ventilhub $h' = 18$ mm für die Spülluftförderung. Die Spüldauer ist

$$t' = \frac{63}{1310} = 0{,}048 \text{ sec.}$$

Die mittlere Geschwindigkeit ist

$$u' = 0{,}9 \cdot 24 \cdot \sqrt{310 \cdot \left(1 - \frac{1{,}05}{1{,}2}\right)}$$

$$u' = 0{,}9 \cdot 24 \cdot \sqrt{40}$$

$$u' = \sim 137 \text{ m/sec;}$$

also wird die Spülluftmenge unter Benutzung von $\Psi = 0{,}7$

$$Q' = 0{,}7 \cdot 1370 \cdot 10{,}99 \cdot 0{,}18 \cdot 0{,}048$$

$$Q' = \sim 90 \text{ l Spülluft,}$$

also bei dem geringen Drucke von 0,2 Atm. ein grösseres Volumen, als der Compressionsraum beträgt; bei 0,3 Atm. also bedeutend mehr. Es war aber vorher schon darauf hingewiesen, dass das Spülluft-Volumen, dem die Aufgabe der Trennung von Abgasen und Gemisch zufällt, um so gegeringer sein kann, mit je geringerem Drucke es eintritt und je besser die ausschiebende Spülluftschicht den ganzen Cylinderquerschnitt bedeckt.

Den Leitungsladedruck für die Gemischfüllung könnte man bei richtiger Pumpenausbildung noch erheblich steigern, ohne die Wirtschaftlichkeit der Maschine zu gefährden. Also könnte auch die Umdrehzahl der Maschine erhöht werden.

Bei einem Ladedruck von 0,6 Atm. Ueberdruck würde die mittlere Ausflussgeschwindigkeit u = 223 m/tec. betragen, so dass die Füllung zon 470 lit. *maximaler* Gemischmenge und der gezeichneten Ventilerhebungskurve bei 130 Umdrehungen erzielt würde.

Damit wäre aber die gleiche Tourenzahl erreicht, die auch bei Viertact-Maschinen solcher Grösse im allgemeinen nicht überschritten wird.

Gute Führung des einströmenden Mediums, möglichst weite Durchflussquerschnitte und grosse Räume, möglichst nahe vor dem Absperrorgan, deren Volumina im gleichen Verhältnisse stehen müssen, wie die Mischung von Luft und Gas, sind Bedingung für eine gute Füllung mit möglichst geringem Drucke und für Erreichung hoher Umlaufzahl.

Letzterem steht allerdings als Hindernis die Bewegung der Ventil- und Steuergestängemassen im Wege, da ja die Zweitact-Steuerwelle die gleiche Umdrehzahl besitzt, wie die Hauptwelle.

Aber auch die Bewegung der Steuerungsventile lässt sich, trotz der grossen Beschleunigungen und trotz der kurzen zur Bewegung verfügbaren Zeiten, durchaus beherrschen, sofern man nur richtig construiert. Bei dem durchconstruierten Beispiel ergeben sich folgende Gewichte der durch die Ventilfeder zu bewegenden Teile, wenn angenommen wird, dass das Einlassventil durch Excenter und Wälzhebel angetrieben wird:

Ventilteller und Spindel	= 70 kg
Federteller nebst Befestigung	= 22 „
Anteil für Federn angenommen	= 28 „
zus.	120 kg

Unterer Wälzhebel = 24 kg
ergibt wegen der Drehbewegung als

wirksame reducierte Masse	$= \frac{2{,}4}{3} = 0{,}8$
Masse der vorher angegebenen Teile	= 12,0
zus.	12,8 = M

Für n = 90 Min. ergeben sich die in Fig. 8 gezeichneten Ventilgeschwindigkeiten, die man findet, indem man an die Ventilerhebungskurven Tangenten legt, und $v = \frac{ds}{dt}$ bildet.

Die Tangenten an die gezeichneten Geschwindigkeitskurven geben die Beschleunigungen bzw. Verzögerungen

$$p = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2 s}{dt^2}$$

Der Verlauf der Ventilerhebungskurve zeigt, dass das Ventil mit geringer Anfangsgeschwindigkeit aufgestossen wird, die jedoch durch eine kleine Wälzhebelverstellung zu Null werden kann, nämlich wenn die Tangente an die Erhebungskurve bei der Ventilöffnung parallel der Zeitachse liegt. Sodann steigt die Geschwindigkeit auf den Höchstwert von 1,42 m/sec., um noch rascher wieder auf Null zu fallen, wenn das Ventil den höchsten Punkt des Hubes erreicht hat.

Beim Ventilschluss wird die Ventilgeschwindigkeit wieder auf einen Höchstwert ansteigen, um schliesslich mit dem Werte Null oder einem sehr geringen Endwerte (Stoss) aufzuhören. Aufgabe des Constructeurs ist es, die Wälzhebel und Gestänge so zu bemessen und zu formen, dass die gezeichnete Ventilerhebungskurve auch verwirklicht wird. Dazu gehört auch die richtige Bemessung der Ventilfeder, die für den dauernden Kraftschluss aller Teile zu sorgen hat.

Da die Beschleunigung g durch die Schwerkraft abzuziehen bzw. hinzuzuzählen ist, so ergibt sich für die einzelnen Phasen der Bewegung folgende Uebersichtstabelle:

Ventil-öffnen	Beschlg.	$p_1 = 42$ m/sec.	$p_1 - g = 32$	$p_1 = m \cdot p = 12{,}8 \cdot 32 = 410$ kg
	Verzögerg.	$p_2 = 59$ m/sec.	$p_2 + g = 69$	$p_2 = 12{,}8 \cdot 69 = 890$ kg
Ventil-schluss	Beschlg.	$p_3 = 40$ m/sec.	$p_3 + g = 50$	$p_3 = 12{,}8 \cdot 50 = 640$ kg
	Verzögerg.	$p_4 = 22$ m/sec.	$p_4 - g = 12$	$p_4 = 12{,}8 \cdot 12 = 154$ kg

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Wien (Oesterreich). Die k. k. Direction für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft in Wien vergiebt die Lieferung und Installation einer elektrischen Licht- und Kraftanlage in der neu zu errichtenden Wagenwerkstätte in Pardubitz. Caution 5 %. Termin zur Einreichung der Offerten: 7. August 1910.

Wien (Oesterreich). Lieferung und Herstellung einer Kohlensäure-Kühlmaschinenanlage mit Eiserzeugung samt Dampfanlage mit Einrichtung zur Warmwasserbeschaffung, Gemeinde Wien. Offerten bis zum nachstehenden Termin an die Magistratsabteilung XI b in Wien I. Termin: 9. August 1910.

Brünn (Mähren). Lieferung und Ausführung einer Niederdruck-Dampfheizungs- und Lüftungsanlage. Stadtrat von Brünn. Termin: 10. August 1910.

Bochnia (Galizien). Lieferung und Montierung eines elektrisch betriebenen Förderhapsels von 10 PS samt Zugehör. K. K. Salinenverwaltung in Bochnia. Kaution 3% der Offertsumme. Näheres bei genannter Verwaltung. Termin: 10. August 1910.

Wiznitz (Bukowina). Einführung der elektrischen Beleuchtung. Stadtgemeinde Wiznitz. Termin: 15. August 1910.

Brüssel (Belgien). Für den Ostender Hafen sind 4 hydraulische Kräne von der Direction générale de ponts et chaussées, 38 Rue de Louvain in Brüssel ausgeschrieben. Caution 9000 Fr. Lastenheft 54 ist von dem Bureau des adjudication in Brüssel, 5 Rue des Augustins für 40 Centime zu beziehen. Recommandierte Offerten müssen bis zum 11 September einlaufen. Termin: 15. September 1910, 11 Uhr.

Projecte und Erweiterungen.

Wien (Oesterreich). Der Gemeinderat hat die Baubewilligung zur Aufstellung von neuen Dampfkesseln und einer Dampfturbine von 10 000 PS mit einem Drehstromgenerator für 7000 KW bei 5500 Volt Phasenspannung im Simmeringerwerke erteilt. Bisher waren 5 Dampfturbinen-Apparate von je 10 000 PS in Verwendung. Das Füllen für die Kesselfeuerung erfolgt mit automatischer Kohlentransportanlage.

Wels (Ober-Oesterreich). Das Elektricitätswerk in Wels beabsichtigt die Aufstellung einer Turbine von 1000 PS.

*** Köflach (Steiermark).** Die Marktgemeinde Köflach projectiert den Bau einer Wasserkraftcentrale, um damit den Licht- und Kraftbedarf des Marktes und seiner Umgebung zu decken. Zur Gewinnung der elektrischen Energie wird die Wasserkraft des Teigitschflusses ausgenützt. Das Wasserwerk wird an der Teigitschschlinge, ungefähr 1 km südlich der Ortschaft Edelschrott, am rechten Flussufer angelegt. — *Kl.* —

*** Theresienfeld (Nieder-Oesterreich)** Die Gemeinde-Vertretung hat beschlossen, die elektrische Beleuchtung einzuführen. — *Kl.* —

*** Au (Vorarlberg).** Die Hinterwalderbahn von Bezau bis Schoppernau, die voraussichtlich elektrisch betrieben werden wird, da der Staatsbahnverwaltung grössere Wasserkräfte in der Nähe zur Verfügung stehen, soll ausgebaut werden. — *Kl.* —

*** Abos (Ungarn).** Ingenieure Bálint & Co. beabsichtigen in der Stadt Abos ein Elektricitätswerk zu errichten. Die Localcommission fand am 19. Juni 1910 statt. — *Kl.*—

*** Buschullersdorf (Böhmen).** Der Gemeindevorstand hat beschlossen, dass wegen Errichtung einer elektrischen Ueberlandcentrale die Gemeinde Buschullersdorf bis zum 1. October 1911 nur gemeinsam mit den übrigen beteiligten Gemeinden vorgehen wird. — *Kl.* —

Mostar Oesterreich-Ungarn). Für genannte Stadt ist die Errichtung eines Elektricitätswerkes geplant. Näheres darüber ist beim Stadtmagistrat zu erfahren. Termin: Längstens 1. October 1910.

*** Debrecen (Ungarn).** Die Stadtgemeinde Debrecen projectiert die Erweiterung und Vergrösserung des städtischen Elektricitätswerkes.

*** Lafnitz (Oesterreich).** Josef Kleinert hat um die Bewilligung angesucht, in seiner Mühle in Lafnitz an Stelle des bestehenden Gleichstrom-Elektricitätswerkes eine Drehstrom-Centrale zu errichten, von welcher aus die Orte Lafnitz und Grafendorf mit elektrischer Energie für Licht und Kraftzwecke versehen werden soll. — *Kl.* —

*** Dobsina (Ungarn).** Die Stadtvertretung hat beschlossen, die elektrische Beleuchtung einzuführen. Die Einführung derselben wird im Anschluss an den Bau der neuen Dampfsäge ausgeführt.

*** Essegg (Kroatien).** Die Direction der Tramwaygesellschaft in Essegg hat mit der Commercialbank in Budapest zwecks Umwandlung der Pferdebahn in eine elektrische Bahn Verhandlungen eingeleitet. — *Kl.* —

*** Reichenberg (Böhmen).** Die Gemeinde Langenbruck bei Reichenberg projectiert den Ausbau der elektrischen Strassenbahn von Röchlitz nach Langenbruck. — *Kl.* —

*** Darowa (Böhmen).** Der Müller Czapek projectiert die Errichtung eines Elektricitätswerkes an dem Flusse Beraun für die Versorgung der umliegenden Ortschaften mit Licht und Kraft. — *Kl.* —

*** Braunau (Oesterreich).** Die Stadtgemeinde beschloss die Aufnahme eines Darlehens von 33 000 Kronen zur Ausgestaltung des städtischen Elektricitätswerkes. — *Kl.* —

*** Triest (Oesterreich).** Ein Consortium ist bei der Statthalterei um die Concession zur Errichtung einer Wasserkraftanlage beim Rekawasser eingekommen. — *Kl.* —

*** Wiener - Neustadt (Niederösterreich).** Der Gemeinderat von Wiener-Neustadt projectiert die Errichtung einer elektrischen Strassenbahn, welche auch das Flugfeld „Steinfeld" bei Wiener-Neustadt und die Wöllersdorfer Munitionsfabrik berühren soll. Nach einem, in der letzten Gemeinderatssitzung vorgelegten Project vom Vice-Bürgermeister, Baurat Schwarz, würden sich die Gesamtkosten für eine zweilinige elektrische Strassenbahn auf 622 650 Kronen belaufen, die Betriebskosten auf 122 000 Kronen jährlich. Der Gemeinderat beschloss, beim Eisenbahnministerium wegen Vornahme der technischen Vorarbeiten für die elektrische Strassenbahn einzuschreiten. Dem Gemeinderate liegt auch ein Project vor, ausser der elektrischen Strassenbahn einen schienenlosen Omnibusverkehr, dessen Herstellung circa 200 000 Kronen kosten würde, zu errichten. — *Kl.* —

*** Hohenfurt (Böhmen).** Die Inhaber des Elektricitätswerkes in Hohenfurt, Firma Ignaz Spiro & Söhne, projectieren die Vergrösserung des Elektricitätswerkes. Das Elektricitätswerk wurde im Jahre 1903 erbaut und soll jetzt durch Aufstellung einer neuen Turbine von 4000 PS auf eine Leistungsfähigkeit von 11 500 PS erhöht werden. Das Elektricitätswerk dient für die Beleuchtung der Städte Hohenfurt und Krummau und für eigenen Bedarf in den Papierfabriken dieser Firma. Eine weitere, neu zu errichtende Fabrik zur Erzeugung von Rotationsdruckpapier veranlasst die Erweiterung des Elektricitätswerkes. — *Kl.* —

*** Smichow (Böhmen).** In der am 20. Juli d. J. abgehaltenen Sitzung des Smichower Stadtrates wurde beschlossen, an das Eisenbahnministerium ein Gesuch um Erteilung der Concession für den Bau und Betrieb einer zum Malvazinkafriedhofe und nach Neu-Smichow führenden elektrischen Strassenbahn zu richten. — *Kl.* —

Industrie und Hygiene.

*** Lungentuberkulose als Unfallfolge.** Ein vorher stets gesund gewesener, erblich nicht belasteter 24 jähriger Wagenführer erlitt eine Quetschung der linken Brustwand. Sofort nach der Verletzung trat Bluthusten auf. Mittels Anwendung von Eis heilte die Quetschung nach 15 Tagen. Der Patient arbeitete wieder, ermüdete aber leicht, hustete und magerte ab. 4 Monate nach dem Unfall wurde beiderseits Lungentuberkulose festgestellt. 6 Monate später starb der Kranke. In einem zweiten Fall handelte es sich um einen 45jährigen Kutscher, der ebenfalls bisher gesund und erblich nicht belastet war; er wurde durch Hufschlag am

Digitized by Google

Brustbein zwischen 5. und 7. Rippe verletzt. Er verspürte sofort Schmerzen und arbeitete bis zum Abend; dann stellte sich Husten und Blutspucken ein. Nach 16 Tagen war äusserlich die Quetschung geheilt, Erscheinungen von seiten der Lunge traten jedoch wieder auf. 14 Tage später bestand Bronchialkatarrh, später Husten, Schmerz, Fieber, Nachtschweisse, Abmagerung. 3 Monate nach dem Unfall wurden Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden. 2 Jahre nach dem Unfall lebte der Patient noch, seine Krankheit schreitet aber fort. In beiden Fällen wurde Tuberkulose als Unfallfolge anerkannt. Beidemal betraf eine Quetschung die Brust von mässiger Gewalt vorher gesunder Personen; beidemal wies der sofort einsetzende Bluthusten auf Lungenverletzung hin, die Krankheit wurde im ersten Fall 4, im zweiten Fall 9 Monate nach der Verletzung festgestellt. 70 % aller durch Verletzung hervorgerufenen Fälle von Lungentuberkulose beruhen auf einfacher Contusion; und dieselbe bedingt entweder, dass ein schon vorher vorhandener geheimer tuberkulöser Herd in der Lunge offenbar wird oder die Zerreissung des Lungengewebes. Charakteristisch ist, dass der Blutauswurf nicht sehr reichlich ist, sondern sich oft wiederholt. Dieser Auswurf kann auch noch bis 15 Tage nach der Verletzung auftreten. — *Dr. W. H.* —

* **Die Erkrankungen der Elektroarbeiter.** Von häufig vorkommenden Krankheiten bei den Elektroarbeitern sind in erster Linie zu nennen: Erkältungskrankheiten, Krankheiten des Atmungsapparates, des Kehlkopfes, der Luftröhre einerseits infolge des Ueberganges von den geheizten Maschinenräumen in die freie Luft, besonders im Winter, andererseits infolge der Einatmung von Rauch und Staub. An den Elektrikern, die an Schalträumen beschäftigt sind, beobachtete Dr. Grün in Wien eine ziemlich bedeutende Appetitlosigkeit mit unbekannter Ursache. Adernverrenkungen und Verkalkungen der anderen Gefässe finden sich besonders bei Elektromonteuren, welche von der Centrale ausgeschickt werden, um elektrische Kraft- und Lichtanlagen zu installieren. Die Ursache der häufigen Rheumatismuserkrankungen ist dieselbe wie die der Luftröhrenerkrankungen: Erkältungen infolge der Temperaturunterschiede der verschiedenen Räume, die Arbeiter schwitzen leicht und erkälten sich dann, wenn sie in kalte Räume kommen. Bindehautkatarrh ebenso wie Lidrandentzündungen werden bei Arbeitern im elektrischen Versuchsraume beobachtet sowie bei den mit elektrischen Strömen für Kraft- und Lichtanlagen in Verbindung kommenden Arbeitern. Benzinvergiftungen sind mehrfach beobachtet worden. Die Zeichen dieser Vergiftung sind Schwindel. Die Vergifteten machen den Eindruck von Berauschten. Man beobachtet diese Symptome bei Arbeitern, die im Versuchsraume gewisse Gegenstände und Apparate mit Benzin versehen. In schwereren Fällen sind die Vergifteten bewusstlos und reden wirr; es dauert mehrere Tage, bis sich die Kranken wieder erholt haben. Von Nervenkrankheiten kommen häufig Kopfschmerzen und Blutandrang nach dem Kopfe vor, die bei den Elektrikern am Schaltbrett besonders häufig vorkommen. Die Zahl von Neurasthenikern ist eine besonders grosse, viele Elektriker leiden an überreizten Nerven. Bei den Elektromonteuren ist Ischias sehr häufig zu finden. — Was die gewerblichen Hauterkrankungen anlangt, so handelt es sich meist um Flechten. Im Versuchsraum der elektrischen Centralen hantieren die Arbeiter mit verschiedenen Säuren und chemischen Reizungsmitteln, welche Flechten hervorrufen; das gleiche bewirkt der Kupfer-, Blei- und Messingstaub. Eine sehr verbreitete Krankheit bei den Elektrorabeitern, namentlich bei den Arbeitern in Accumulatorenfabriken, ist früher die *Bleivergiftung* gewesen. Sie hat jedoch durch das Eingreifen der gesetzgebung sehr abgenommen. Das Blei gelangt staubförmig in den Mund und in die Verdauungsorgane. Die Bleivergiftung kommt bei solchen Arbeitern vor, die während der Arbeit essen und rauchen, nach derselben sich nicht genügend reinigen. Bei den einzelnen Beschäftigungsarten ist die Gefahr nach Dörnberger auch eine verschieden geartete. Die Giesser leiden unter Bleidünsten beim Giessen und durch Staubablagerungen namentlich beim Zufeilen der gegossenen Platten; viel Staub fällt auch beim Putzen der Platten ab. Die Mischer und Schmierer sind bei der Mischung und Einreibung der Bleiglätte- oder Mennigega in die Platten durch das abfallende, sich verstreuende Pulver vor allem gefährdet. Beim Bau der Kästen kann es durch die Aneinanderlötung des inneren Bleiblechbolzens zu Vergiftungen kommen. Zur Verhütung der Bleivergiftung ist nötig Trennung der Werkstätte von den Ankleide-, Bade- und Speisezimmern, sowie Sonderung der Arbeitsräume nach der verschiedenen Beschäftigung, ferner gute Entstaubung, am besten auf nassem Wege, gute Durchlüftung der Räume und namentlich beim Giessen, Mischen und Schmieren, möglichste Vermeidung von Staubentwicklung und tunlichster Ersatz der Handarbeit durch Maschinen. Da die Bleivergiftung neuerdings durch die Blutuntersuchung festgestellt wird, ist regelmässige Untersuchung des Blutes der Accumulatorenarbeiter verlangt worden. Persönlich sollen sich die Arbeiter der grössten Reinlichkeit befleissigen, nicht während der Arbeit essen, trinken und rauchen, die Arbeitskleider wechseln, möglichst fleissig baden, und zwar warm. Mundspülungen mit übermangansaurem Kali sowie mit verdünnter Schwefelsäure sind am Platze. Auch wird fleissiger Milchgenuss von ärztlicher Seite warm empfohlen. — *Dr. W. H.* —

Allgemeines.

Neuer Zeichenwinkel D. R. P. Der neue Zeichenwinkel, welcher von F. Schwetter, Nürnberg, Melanchtonplatz 11, seit einiger Zeit in den Handel gebracht wird, ist mit graphischer Schraubentabelle und Constructionslehren für Schraubenköpfe und Muttern versehen. Dieser Zeichenwinkel hat den wesentlichen Vorteil, ohne Benutzung des Maassstabes und ohne Anwendung der Schraubentabelle, sowie ohne Umrechnung der Abmessungen, Schraubenköpfe und Muttern im Maassstab 1:1; 1:2,5; 1:5 und 1:10 schnell und sicher *in einem Zuge* zeichnen zu können. — Was die Handhabung betrifft, so sei bemerkt, dass dieselbe in folgender Weise geschieht: Man sticht für die zu zeichnende Schraube den neben der Lehre entsprechend eingeprägten Radius des dem Sechseck eingeschriebenen Kreises mit dem Zirkel ab und zeichnet den Kreis. Dann legt man den Winkel der zu zeichnenden Projection entsprechend mit der einen oder anderen Kathete so an die Reissschiene, dass die sechs Seiten der Lehre den Kreis regelmässig einschliessen, worauf man das entsprechende Sechseck schnell und sicher in einem Zug zu zeichnen vermag. Es fällt somit das zeitraubende sechsmalige, eventuell manchmal noch öftere Anlegen des Winkels und der Reissschiene fort. — Dieser Zeichenwinkel wird, wie die bisher benutzten Voll- und Rahmenwinkel, $30 \times 60°$ und $45°$ angewendet. Des weiteren sind über jeder Lehre die zugehörigen äusseren Gewinde- bezw. Bolzendurchmesser in Millimetern und englischen Zoll, sowie die Kopf- und Mutterlöcher, Dicke und Radius der zugehörigen Unterlagsscheibe und der Radius des Schraubenbolzens genau eingeprägt. Es ist also nur nötig, diese Abmessungen bei Zeichnen mit dem Zirkel zu übertragen.

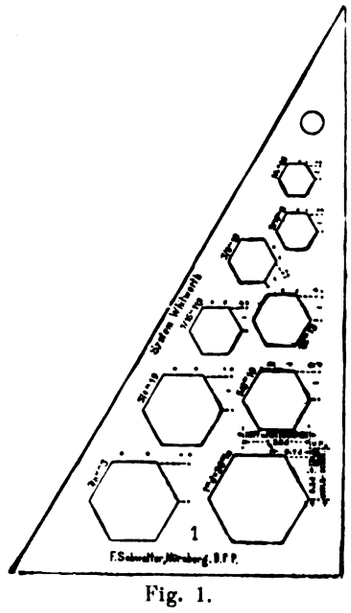


Fig. 1.

Bergmann Elektricitäts-Werke, Act.-Ges. Die Firma giebt ein in mehreren Sprachen gehaltenes Büchelchen von 42 Seiten heraus, in dem die Entwicklung dieser Firma aus kleinen Anfängen bis zu ihrer heutigen grossen Bedeutung geschildert ist. Bei der Lectüre der geschmackvoll ausgestatteten Schrift muss man staunen, dass es auf deutschem Boden neben den beiden grossen Elektricitätsconcernen möglich gewesen ist, in weniger als 1½ Jahrzehnten einen derart gewaltigen Aufschwung zu nehmen.

Digitized by Google

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 19. 7. 1910. In den *Vereinigten Staaten* liegen die Verhältnisse nach wie vor sehr im argen. In der letzten Zeit hat sich wohl für Roheisen etwas mehr Nachfrage eingestellt, doch lange nicht genügend, um die gesamte Erzeugung aufzunehmen. Letztere übersteigt den Bedarf sehr erheblich, wiewohl die Stilllegungen von Hochöfen ihren Fortgang nehmen. Die Tendenz ist fortgesetzt nach unten gerichtet. Dasselbe gilt von den meisten Fertigartikeln, die keine grosse Beachtung finden.

Recht still ging es während der Berichtszeit in *England* her. Für sofortige Lieferung kamen hin und wieder Abschlüsse zustande, während zu langfristigen Abschlüssen gegenwärtig keine Neigung besteht. Angebot lag nur in mässigem Umfange vor, so dass neue Rückgänge nicht zu verzeichnen sind. Das Geschäft in Fertigartikeln weist zurzeit keinen grossen Umfang auf, kann aber auch nicht als schlecht bezeichnet werden.

Von *Frankreich* ist kaum etwas Neues zu berichten. Der Auftragsbestand der Werke reicht im allgemeinen für längere Zeit aus, und erfuhr neuerdings durch grössere Bestellungen der Bahnen, sowie des Armee- und Marinefiskus eine erhebliche Ergänzung. Im übrigen liegt das Geschäft ziemlich still, und vor den Ferien, die am 1. August beginnen, dürfte es sich kaum beleben. Die Tendenz bleibt unverändert fest.

Dagegen weist die Haltung in *Belgien*, soweit Stabeisen und Bleche in Betracht kommen, fortgesetzt Schwäche auf, und man glaubt in Verbraucherkreisen, dass die Abwärtsbewegung noch nicht ihr Ende erreicht hat. Roheisen liegt still, und der Consum zögert, trotz der vorgerückten Zeit, mit der Erneuerung der Abschlüsse. In Schienen erhielt der belgische Stahlwerksverband neuerdings grössere Aufträge.

In *Deutschland* herrscht, der Jahreszeit entsprechend, Ruhe. An Arbeit mangelt es den Werken meist nicht, auch der Ablauf vollzieht sich in ziemlich regelmässiger Weise, dagegen fehlt fast vollständig die Lust zu grösseren langfristigen Abschlüssen, weil die unklaren Verhältnisse in America zur Vorsicht mahnen. Der Herbst dürfte indes eine grössere Belebung bringen, da der Consum keine grossen Bestände besitzt. — *O. W.* —

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 22. 7. 1910. Am *Kupfer*markt in London herrschte zunächst wieder ein ziemlich matterTon, der zum Teil auf die Vorgänge an der New-Yorker Fondsbörse zurückzuführen ist. Später führten bessere statistische Meldungen zu einer Befestigung, und am Schluss trat eine Erhöhung der Preise ein, die auf den Verkehr in Berlin nicht ohne Einfluss blieb. *Zinn* lag anfänglich ebenfalls nach unten, weil vom Osten erhebliches Angebot vorlag. Als dieses aufhörte, besserte sich die Stimmung, so dass per Saldo die Notierungen etwas höher sind. In *Blei* und *Zink* sind weder hier noch in London unverändert. Beide Metalle verzeichneten ruhiges Geschäft. Letzte Preise:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 55 1/8, 3 Monate £ 55 3/4.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 124—129, engl. Kupfer Mk. 118—123.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 149 3/8, 3 Monate £ 150 1/2.
	„ Berlin:	Banca Mk. 320—325, austral. Zinn Mk. 325 bis 330, engl. Lammzinn Mk. 305—310.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 12 5/8, englisches £ 13.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 29—31.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 22 3/8, specielles £ 23 1/4.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53—56, geringeres Mk. 52—55.
V. Antimon:	„ London:	£ 28
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 125, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 150.

Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speziellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Altmetalle per 100 Kilo netto Cassa ab Berlin.

Schwerkupfer	Mk.	90—100
Leichtkupfer	„	85—95
Rotguss	„	88—98
Gussmessing	„	60—70
Leichtmessing	„	43—53
Altzink	„	25—35
Neuzink	„	28—38
Altblei	„	15—21

— *O. W.* —

*** Börsenbericht.** 21. 7. 1910. Die „Russenhausse", auf deren Bedenklichkeit letzthin verwiesen wurde, ist nunmehr, anscheinend endgültig, zum Stillstand gelangt. Es war auch vorauszusehen, dass die sprunghaften Steigerungen, namentlich der Internationalen Handelsbank, Realisationen hervorrufen müssen. Das letztgenannte Papier verlässt daher die Woche mit einem ziemlich stattlichen Verlust, nachdem zwischendurch hin und wieder ein Aufflackern der alten Vorliebe zu bemerken gewesen war. Im übrigen stand der gesamte, meist recht geringfügige, Verkehr im Zeichen anhaltender Unsicherheit. Während der ersten Tage war die Stimmung zwar ziemlich fest, und zwar meist unter dem Einfluss von Nachrichten aus den heimischen Montandistricten, die eine freundlichere Beurteilung der Verhältnisse ermöglichten. So hiess es, dass am oberschlesischen Kohlenmarkt sich bessere Zustände eingestellt hätten, die Angaben über die Verhandlungen bezüglich der Roheisensyndicierung boten eine fernere Anregung, ja sogar die für das Winterhalbjahr beschlossene Erhöhung der Coaks- und Coaksкohlennotierungen wurde als Haussemotiv benutzt, wiewohl dadurch die Roheisenerzeugung noch mehr verteuert wird. Auch die Verhältnisse am offenen Geldmarkt trugen mit zur Befestigung bei. Der Privatdiscont erfuhr eine Ermässigung bis auf 3%, tägliches Geld war mit ca. 3¼ % reichlich erhältlich, während für Ultimomittel ca. 4½ % anzulegen waren. Bei der geringen Unternehmungslust erklärt sich allerdings der billige Geldstand von selbst, wozu noch der Umstand tritt, dass der Umfang der bestehenden Engagements tatsächlich nicht mehr bedeutend zu sein scheint. Wie angedeutet, blieb das Geschäft geringfügig. Die unklaren Verhältnisse in New-York mahnten zur Vorsicht, und in den allerletzten Tagen, besonders aber ganz am Schluss, wurde die bescheidene Festigkeit von einer ausgesprochenen Schwäche abgelöst. Zum Teil ist die Ursache hierfür in der kritischen Lage der Niederdeutschen Bank zu suchen, deren Lage diesmal eine ausgiebigere Würdigung fand. Das Resultat der bisherigen durch die Treuhand-Gesellschaft vorgenommenen Untersuchung ist ja gerade nicht geeignet, Beruhigung zu schaffen. Sodann war der Zusammenbruch der Wiener Kommissionsfirma Goldbaum und Pollak ein Grund zur Missstimmung, und schliesslich waren noch zuletzt Gerüchte im Umlauf, nach denen 2 bekannte Grossspeculanten, deren Namen übrigens genannt wurden, in Schwierigkeiten geraten sein sollen. Als letztes, ziemlich wirksames Baissemoment mag noch angeführt werden, dass die Productenbörse neuerdings grosse Festigkeit zeigte, so dass ungünstigen Combinationen über die Ernte wieder einmal Spielraum gegeben war. Einzelne Gebiete schliessen bei alledem per Saldo noch höher, so Montanwerte, die von den eingangs angeführten Momenten profitierten, aber die höchstens Curse nicht behaupten konnten. Auch die lokalen Banken konnten noch eine Kleinigkeit gewinnen, wie wohl das Geschäft darin sehr unbedeutend war. Bahnen veränderten sich wenig. Von Americanern zeigen Canada und Pensylvania einen grösseren Rückgang, der bei ersterem Papier durch ungünstige Berichte über die Ernte, bei letzterem durch Streikbefürchtungen verursacht wurde. Die übrigen Werte des Terminverkehrs lagen meist ohne Anregung, nur für Elektricitätsactien trat zunächst etwas Vorliebe zutage. Am Cassamarkt überwiegen die Erhöhungen, wiewohl der Schluss ebenfalls eine Abschwächung brachte. Rhein-Nassau; die auf Mitteilungen über den Geschäftsgang beliebt waren, konnten vorübergehend den Kurs von 300 berühren. Bei Beginn bestand auch für Maschinenfabriken Interesse, besonders für Hallesche, die einen grösseren Auftrag nach Ostasien erhalten haben sollen. Ferner fanden Zuckerfabriken stärkere Beachtung.

Name des Papiers	Cours am 13. 7. 10	Cours am 20. 7. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	266,—	267,75	+ 1,75
Aluminium-Industrie	262,30	263,50	+ 1,20
Bär & Stein, Met.	383,25	385,75	+ 2,50
Bergmann, El.-W.	261,10	258,—	— 3.10
Bing, Nürnberg, Met.	184,90	184,75	— 0,15
Bremer Gas	94,50	94,25	— 0,25
Buderus Eisenwerke	107,40	107,10	— 0,30
Butzke & Co., Metall	106,40	106,—	— 0,40
Eisenhütte Silesia	157,30	157,25	— 0,05
Elektra	106,25	106,90	+ 0,65
Façon Mannstaedt, V. A.	215,50	217,—	+ 1,50
Gaggenauer Eis., V. A.	94,—	93,50	— 0,50
Gasmotor Deutz	121,—	121,—	—
Geisweider Eisen	181,—	181,—	—
Hein, Lehmann & Co.	157,50	156,30	— 1,20
Ilse, Bergbau	460,—	441,50	— 18,50
Keyling & Thomas	125,25	125,50	+ 0,50
Königin-Marienhütte, V. A.	101,30	101,—	— 0,30
Küppersbusch	214,50	214 60	+ 0,10
Lahmeyer	112,30	112,75	+ 0,45
Lauchhammer	204,—	204,10	+ 0,10
Laurahütte	174,10	176,—	+ 1,90
Marienhütte b. Kotzenau	114,—	114,75	+ 0,75
Mix & Genest	117,—	119,—	+ 2,—
Osnabrücker Drahtw.	113,50	112,—	— 1,50
Reiss & Martin	98,—	99.—	+ 1,—
Rheinische Metallwaren, V. A.	94,25	92,50	— 1,75
Sächs. Gussstahl Döhlen	236,75	239.90	+ 3,15
Schles. Elektricität u. Gas	186,10	186,50	+ 0,40
Siemens Glashütten	253,—	252,—	— 1,—
Thale Eisenh., St. Pr.	166,50	167,25	+ 0,75
Tillmanns Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	180,—	180.90	+ 0,90
Westfäl. Kupferwerke	109,—	109.70	+ 0,70
Wilhelmshütte, conv.	87,50	88,50	+ 1,—

— *O. W.* —

Digitized by Google

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 18. Juli 1910.)

13 d. B. 53 095. Vorrichtung zum Ableiten von Dampfwasser und Luft aus Dampfheizkörpern u. dgl. — Charles Sumner Brown, Nashville, Tennessee, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 11. 2. 09.

— C. 18 001. Verfahren zum Entfernen des niedergeschlagenen Dampfwassers. — Arno Chevalier, Barmen, Viktorstr. 27. 1. 6. 09.

— F. 29 067. Ueberhitzer für Lokomotivkessel. — John Fowler & Co (Leeds), Limited, Leeds, Engl.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 5. 1. 10.

— W. 34 663. Dampfwasserableiter für Dampfheizungen. — Waggonheiz-Gesellschaft m. b. H., Wien; Vertr.: Dr. Siegfried Lustig, Pat.-Anw., Breslau I. 13. 4. 10.

13 e. M. 40 450. Rohrreiniger. — Jakob Mandelstamm u. Schmul Ephrussi, Moskau; Vertr.: O. Cracoanu, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 17. 2. 10.

— W. 30 307. Vorrichtung zum Auswaschen und Füllen von Locomotivkesseln. — William White, Chicago, Vertr.: S. F. Fels, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 10. 8. 08.

14 d. K. 42 782. Kolbenschieber mit Sicherheitsöffnungen. — Heinrich Koch, Hamm i. Westf. 19. 11. 09.

14 f. L. 29 640. Einlasssteuerung für Kraftmaschinen. — Kurt Ligniez, Diedenhofen i. Lothr. 11. 2. 10.

19 a. H. 40 764. Hakenplattenbefestigung für Eisenbahnschienen auf Eisenquerschwellen. — Carl Husham, Düsseldorf, Adersstr. 11. 22. 5. 07.

— K. 36 713. Schienenstossverbindung mit Stossbrücke und mit vorgreifend ausgebildeten Schienenenden. — Friedrich Knüttel, Charlottenburg, Franklinstr. 6. 30. 1. 08.

— Sch. 31 921. Vorrichtung zum Vorbohren von Eisenbahnschwellen sowie zum Einschrauben und Lösen von Schwellenschrauben. — C. H. Schultz & Co., G. m. b. H., Hannover. 25. 1. 09.

20 c. D. 23 009. Handgriff für Eisenbahnwagen. — Wilhelm Dreyer, Hochlarmark i. W., u. C. Friedrich Fink, Recklinghausen. 2. 3. 10.

— W. 33 024. Sicherheitsvorrichtung zum Abladen von Langholz. — Eduard Wuttke, Kempen i. P. 27. 9. 09.

20 d. Z. 6041. Einrichtung zur Verminderung der seitlichen schwingenden Bewegung von Eisenbahnwagen. — Giuseppe Zara, Florenz, Ital.; Vertr.: A. Specht, Pat.-Anw., Hamburg 1. 15. 12. 08.

20 i. B. 56 780. Selbsttätige Zugdeckung für elektrische Hängebahnen. — Georg Benoit, Karlsruhe i. B. 17. 12. 09.

21 a. C. 18 585. Telephonschaltung mit Fernschreiber. — Dr. Luigi Cerebotani, München, Viktualienmarkt 13, u. Albert Silbermann, Berlin, Blumenstr. 74. 26. 11. 09.

— E. 14 744. Mikrophon für Stromstärken, die eine Abkühlung des Mikrophons erforderlich machen. — Carl Emil Egnér, Stockholm, u. Johan Gunnar Holmström, Saltsjö-Storängen, Schwed.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 5. 09.

— P. 24 371. Einfach- und Serien-Hochfrequenzgenerator. — Wilh. Eickhoff u. „Polyfrequenz"-Elektricitätsgesellschaft m. b. H., Hamburg. 19. 1. 10.

— L. 29 641. Verfahren zur Verhinderung des Mitschwingens von Ersatzspulen der Hochfrequenztechnik. — C. Lorenz Akt.-Ges., Berlin. 11. 2. 10.

21 c. A. 18 051. Selbsttätig wirkende Regelungsvorrichtung zur Constanthaltung der Spannung von Dynamomaschinen, die von Verbrennungsmotoren angetrieben werden. — Johan Peters Asger Andreasen, Horsens, Dänem.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 4. 12. 09.

— D. 22 335. Regelungsvorrichtung für elektrische, einen Apparat gemeinsam antreibende Motoren. — Harry Eugene Dey, Jersey City; Vertr.: A. Specht, Pat.-Anw., Hamburg. 25. 10. 09.

— K. 43 499. Abgeschlossene Sicherung, deren Schmelzfäden auf Schichten von papier-, pappartigem, faserigem oder blätterigem Material verteilt, eingewickelt, eingerollt oder eingepresst sind. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Kurfürstendamm 40/41. 29. 1. 10.

— K. 43 990. Geschlossene Schmelzsicherung mit Hauptschmelzleitern und ihnen parallel geschalteten, nach ihnen abschmelzenden Variationsleitern. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Kurfürstendamm 40. 15. 3. 10.

— S. 28 710. Selbsttätiges Zeitrelais für Höchststromausschalter in Wechselstromanlagen. — Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Belfort; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 30. 3. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 17. 9. 08 anerkannt.

21 e. C. 18 196. Elektrischer Maximumzeiger. — Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matérial d'Usines à Gaz, Paris; Vertr.: H. Licht u. E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 8. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 3. 8. 09 anerkannt.

— H. 50 152. Motorelektricitätszähler. — S. Hefter, St. Petersburg; Vertr.: Josef Hackl, München, Hofmannstr. 51. 31. 1. 10.

— St. 15 069. Schaltung zur Eichung von Dreileiterzählern mittels selbstregelnder Belastungswiderstände. — Max Strebel, Berlin, Am Tempelhofer Berg 2. 9. 4. 10.

21 f. A. 18 609. Schaltungsweise für Differentialbogenlampen mit selbsttätig durch den Anker des Regelmagneten einschaltbarem Ersatzwiderstand. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 1. 4. 10.

— G. 31 069. Selbsttätige Auslöschvorrichtung für elektrische Bogenlampen nach Art der Jablochkoffkerze. — Gesellschaft für elektrisches Licht m. b. H., Berlin. 30. 7. 09.

— G. 31 288. Einrichtung zur Erzeugung des Lichtbogens bei Bogenlampen mit mehreren auf einem drehbaren Träger befestigten Elektrodenpaaren. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 25. 6. 09.

— S. 29 834. Regelungsvorrichtung für Gleichstrombogenlampen mit Magnetsystemen und hin- und hergehenden Ankern. — Stanislaus Szubert, Berlin, Uhlandstr. 57. 16. 9. 09.

— St. 14 979. Putzbeutel für Flammenbogenlampen. — Robert Streich, Berlin, Potsdamerstr. 29. 10. 3. 10.

21 g. G. 31 675. Verfahren und Schaltung zur Verminderung der Hysteresisverluste und des remanenten Magnetismus sowie zur Aenderung der Permeablität im Eisen elektrischer Maschinen und Apparate. — Dr.-Ing. Rudolf Goldschmidt, Darmstadt, Herderstr. 5. 10. 5. 10.

— H. 50 590. Elektroden-Einführung in geschlossene Metallgefässe. — Hartmann & Braun Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 9. 5. 10.

21 h. E. 14 675. Elektrischer Inductionsofen für metallurgische Zwecke, bei dem das Schmelzbad ringförmig den Eisenkern umgibt. — Fritz Eichert, Berlin, Gleimstr. 45. 29. 4. 09.

46 d. B. 56 197. Vereinigte Gas- und Flüssigkeitsturbine. — Ernst Bohl, Berlin, Schönfliesserstr. 15. 30. 10. 09.

— St. 12 745. Geschlossene Heissluftmaschine. — Claude Housten Stuart u. Charles Scott Snell, London; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann u. R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 10. 2. 09.

47 b. W. 32 526. Nachgiebige, aus einem Hohlrohr mit glatten Endflächen bestehende Rolle für Rollenlager. — Wanner & Co., Horgen, Schweiz; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 16. 7. 09.

47 c. Sch. 31 536. Nachstellbare Zapfenbefestigung für Sägegatter. — Friedrich Schorning, Memel. 3. 12. 08.

47 e. B. 56 772. Ausschaltvorrichtung für die Kolben an Schmierpressen. — Fa. Karl Breitkopf, Halle a. S. 14. 12. 09.

47 g. B. 58 368. Druckregler für mit Abdampf und Frischdampf gespeiste Leitungen. — C. W. Julius Blancke & Co., G. m. b. H., Merseburg. 21. 4. 10.

— Sch. 34 719. Steinzeughahn mit aus mehreren Teilen bestehendem Metallmantel, der mit aufschraubbaren Flanschen versehen ist. — Karl Schwab, Höchst a. M. 27. 1. 10.

47 f. U. 3438. Einfach angeordnete Stopfbüchsenpackung, bei der die von einer Hülse umgebenen Packungsringe durch eine die zu dichtende Stange umgebende Schraubenfeder in der Axenrichtung angedrückt werden. — The United Kingdom Self-Adjusting Anti-Friction Metallic Packing Syndicate, Limited, Liverpool; Vertr.: A. Specht, Pat.-Anw., Hamburg 1. 29. 7. 0.8

47 h. F. 29 244. Riemenspannvorrichtung. — Felten & Guilleaume Lahmeyerwerke Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 1. 2. 10.

49 b. L. 28 335. Vorrichtung zum Aufspannen von runden Blechscheiben bei Excenterpressen, Kreisscheren u. dgl. — Adolf Lebherz, Stuttgart, Olgastr. 127. 30. 6. 09.

49 g. L. 29 278. Verfahren und Maschine zum Formen bezw. Nachschärfen der Schneiden von Bohrern, insbesondere von Steinbohrern, durch Gegeneinandertreiben des Bohrers und eines Werkzeuges mit den Bohrerschneiden entsprechend geformter Stirnfläche. — Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag, Malmberget, Schweden; Vertr.: B. Petersen, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 16. 12. 09.

88 b. L. 24 919. In eine Heberleitung eingebaute Wasserkraftmaschine. — Constant Strohl, Strassburg i. E., Odilienstr. 5. 29. 9. 09.

Priorität aus der Anmeldung in der Schweiz vom 27. 9. 09 anerkannt.

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

Rohrleitungen in der Internationalen Maschinenhalle, Weltausstellung Brüssel 1910

ausgeführt von der

Gesellschaft für Hochdruckrohrleitungen, Berlin.

Maassstab:
Fig. 1—5: $^1/_{700}$ d. nat. Gr.

Text s. S. 301.

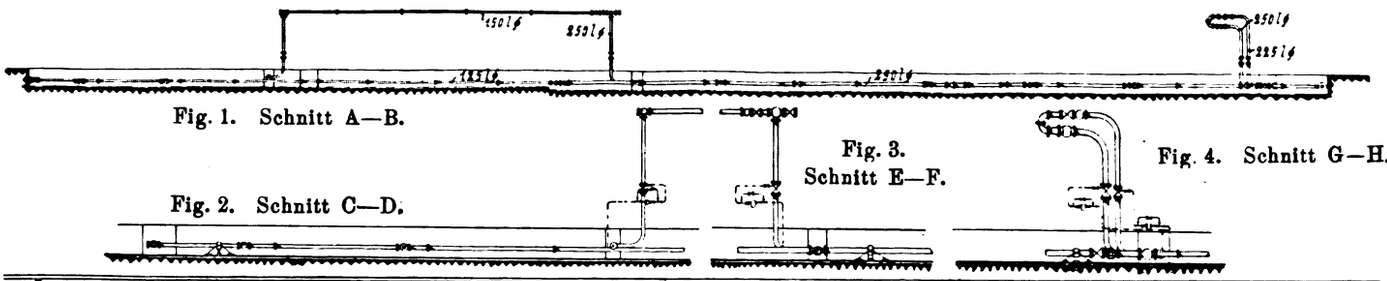


Fig. 1. Schnitt A—B.

Fig. 2. Schnitt C—D.

Fig. 3. Schnitt E—F.

Fig. 4. Schnitt G—H.

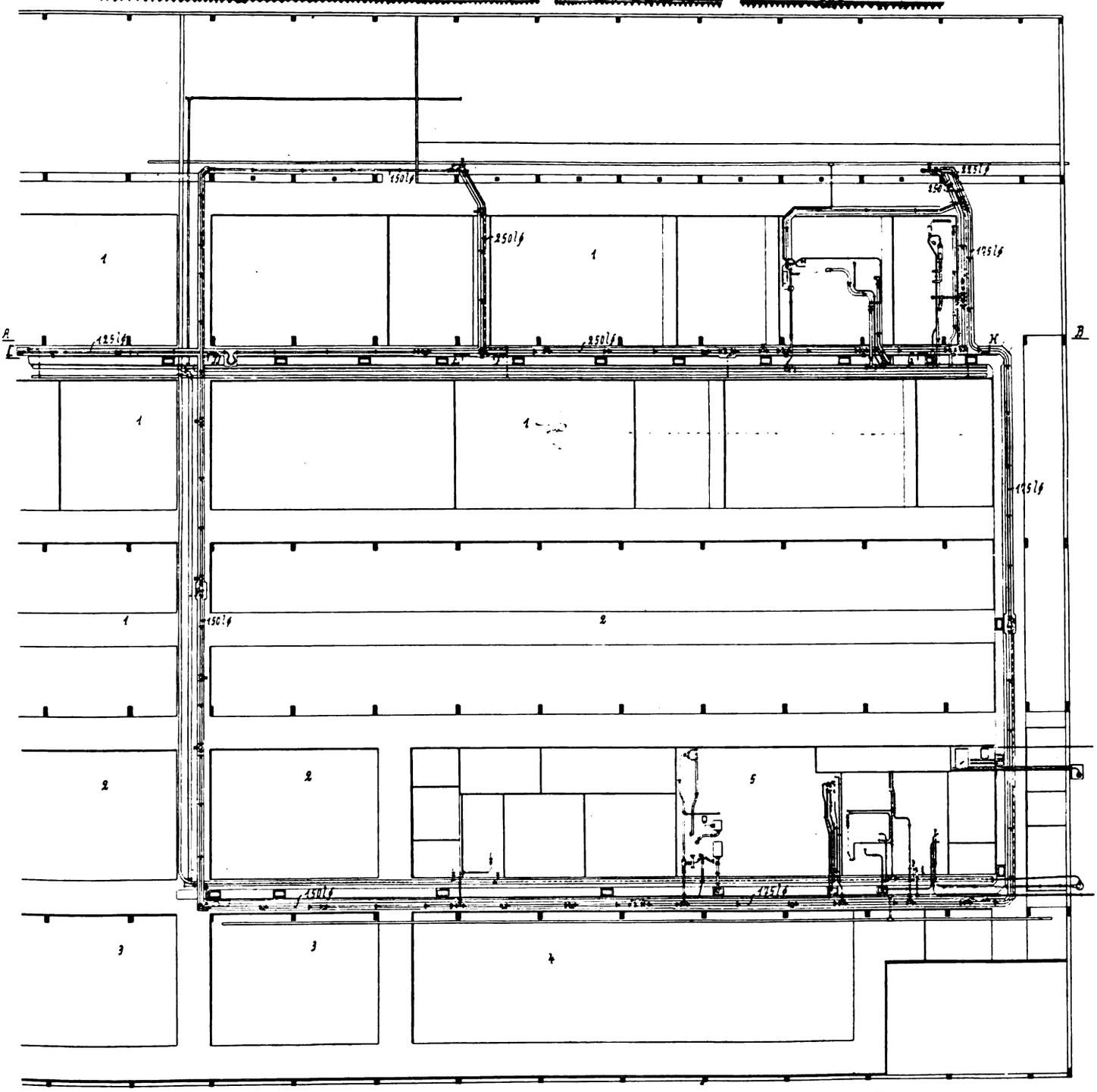


Fig. 5.

Legende:

1 = Belgien; 2 = England; 3 = Frankreich; 4 = Italien; 5 = Holland.

erlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 3. August 1910. Heft No. 31.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

erscheint jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910; Internationale Maschinenhalle, S. 301; Elektrischer Laufkran von 25 Tonnen Tragkraft, S. 302. — Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen, S. 303. — Neue Ventilregler für Heissdampflocomotiven, S. 305. — Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen, S. 306. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 307; Projecte und Erweiterungen, S. 308; Recht und Gesetz: Duisburg, S. 308. — Handelsnachrichten: Conz Elektricitätsgesellschaft m. b. H., Hamburg 23, S. 309; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 309; Vom Berliner Metallmarkt, S. 309; Börsenbericht, S. 309. — Patentanmeldungen, S. 310.

Hierzu als Beilagen: F. M. E.-Karten 29—32 und Tafel 15 und 16.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. **Schluss der Redaction 30. 7. 1910.**

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XV.

Die Internationale Maschinenhalle.

(Hierzu Tafel 15.)

In No. 14 gaben wir einen Ueberblick über die räumliche Verteilung der verschienenen Nationen in dem grossen Hallenbau, der ganz im Norden des Ausstellungsgeländes liegt. Wir wollen heute über diejenigen Firmen berichten, die im hinteren Drittel Kraft-Maschinen vorführen. Die Maschinenabteilung beginnt in jenem Gang, der ungefähr parallel der Längsaxe des ganzen Ausstellungsgeländes gerichtet ist und der auf das Repräsentationsgebäude Italiens mündet. Um die übrigen Ausstellungsräume gegen den im Maschinenbetriebe unvermeidlichen Staub zu schützen, ist in jenem Gang eine Längswand gezogen, so dass auf beiden Seiten der Wand ein Gang vorhanden ist. Gleich neben dem Gange befindet sich ein länglicher, von Italien eingenommener Platz. Ueber dieser Reihe läuft ein Laufkran der Maschinen-Fabrik Oerlikon. Neben dem italienischen Platz befindet sich ein französischer Platz No. 3, dessen eines Viertel von der Compagnie Générale Electrique in Nancy eingenommen wird, die eine Maschine im Betrieb vorführt. Der Rohranschluss ist auf unserem Plan nicht gezeichnet, weil er nach Fertigstellung dieses Planes erst angemeldet wurde. Neben dem italienischen Platz 4 liegt die holländische Abteilung 5. Hier führen Gebrüder Stork & Co. und die Maschinenfabrik Hengelow, rechts davon die Nederlandsche Fabrik, Amsterdam, sowie die Brons-Motorenfabrik und ganz links die Maschinenfabrik Breda Maschinen im Betriebe vor. Der nahezu rechteckige Platz 2 daneben, sowie der auf der Tafelfigur nicht ganz gezeichnete Platz 2 führen Weberei- und Spinnereimaschinen vor. Verfolgen wir diesen Gang weiter, dann kommen wir an den Stand von Richard Garrett & Sons, Ltd., Leiston. Diese stellen eine stationäre Locomobile für überhitzten Dampf mit Condensator, sowie eine transportable Eincylindermaschine für überhitzten Dampf mit Kolbenventilen aus. Ausserdem kann man dort eine 10 Tonnen schwere Dampfwalze ebenfalls für überhitzten Dampf- mit Kolbenventilen sehen. Des weiteren haben sie eine ebenso construierte Schlepp-Locomotive ausgestellt, die 6000 kg netto oder 8000 kg brutto mit einer maximalen Geschwindigkeit von 8 km pro Stunde transportieren kann. Der Nachbarstand zeigt eine Pflug-Dampfmaschine von J. & H. McLaren. Neben dieser finden wir eine Gasmaschine von 100 PS mit Sauggas-Generator der National Gas Engine Company, Ltd. Durch einen Gang hiervon getrennt, gelangen wir zu dem Stand der Campell Gas Engine, Ltd., Halifax, auf der wir einen stehenden Viercylinder-Gasmotor von 150—180 PSe für Generatorgas, eine horizontale Eincylindermaschine von 100—120 PSe, eine ähnliche von 25—30 PSe, alle drei für Generatorgas, finden. Die Firma ist ausserdem auf diesem Stand durch eine liegende Eincylindermaschine von 15 bis 17 PS für Oel und einen Sauggas-Generator von 200 PS mit offenem Herd vertreten. Auf dem Nachbarstand der Marshall, Sons & Co., Ltd., Gainsborough, London, finden wir eine Anzahl Dampfmaschinen kleinerer Leistungen, sowie einige Dampfmaschinen für Tractionszwecke usw. Von besonderem Interesse dürften die Oelmaschinen für landwirtschaftliche Zwecke und zum Pflügen sein, von denen die eine mit vier Cylindern von je 180 mm Durchmesser bei gleich grossem Hub für drei verschiedene Arbeitsgeschwindigkeiten bestimmt ist, die ca. 90 m Seil aufwinden kann. Eine 25 PSe Maschine für Leuchtgas oder Sauggas mit specieller Ventilsteuerung und Anlassventil führt dieselbe Firma hier im Betriebe vor. Wieder durch einen Gang getrennt, finden wir den Stand von Crossley Brothers, Ltd., Openshaw, Manchester, die einen viercylindrigen stehenden Gasgenerator von 110 PSe, einen liegenden Gasmotor von 60 PSe, einen Zweicylindermotor mit Dynamo von 11 PSe, eine Sauggas-Anlage für bituminöse Kohle von 150 PSe und einen combinierten Gasmotor und Compressor von 9 PSe im Betriebe vorführen. Nicht im Be-

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293.

Digitized by Google

triebe zeigt die Firma eine liegende Gasmaschine von 175 PSe, einen Rohölmotor von 47 PSe, einen Paraffinöl-Marine-Motor von 6 und einen von 20 PSe und liegende Benzinmotoren von 6 und 15 PSe. Daneben finden wir den Stand von Ruston, Proctor & Co., Ltd., Lincoln, England, auf dem eine stationäre Tandem-Compound-Locomobile für überhitzten Dampf mit Condensator von 100—150 PSe, eine Hochdruck-Locomobile mit Oelbadlagern von 17—29 PSe, eine stationäre Tandem-Compoundmaschine mit directem Ventilantrieb mit Condensation von 350 PSi, ein Rohölmotor, dessen Oel unter hohem Druck in die Luftladung eingepresst wird. Die Zündung ist automatisch ohne Luftpumpe. Im Betriebe sehen wir hier einen Sauggas-Motor, dessen Steuerung die Gasmenge beeinflusst, mit Gasgenerator. Interessant ist auch eine Centrifugalpumpe von 254 mm im Durchmesser messendem Schraubenrad. Die Firma stellt weiter einen 8 Tonnen-Bagger und eine Strassenwalze von 12½ Tonnen, sowie landwirtschaftliche Maschinen aus. An diesen Gang anstossend ist ausserhalb der Halle ein Gaserzeugerhaus angebaut.

Kehren wir wieder nach der anderen Front der Halle zurück, so finden wir dort in der nächsten Reihe eine Anzahl kleinerer Stände der englischen Abteilung. (Forts. folgt

XVI.

Elektrischer Laufkran von 25 Tonnen Tragkraft,

ausgeführt von der Maschinenfabrik Oerlikon.

(Hierzu Tafel 16.

Der über der italienischen Abteilung der Internationalen Maschinenhalle laufende Kran ist ein Drei-Motoren-Kran, bei dem für jede Bewegungsrichtung des zu transportierenden Werkstückes ein besonderer Motor vorhanden ist.

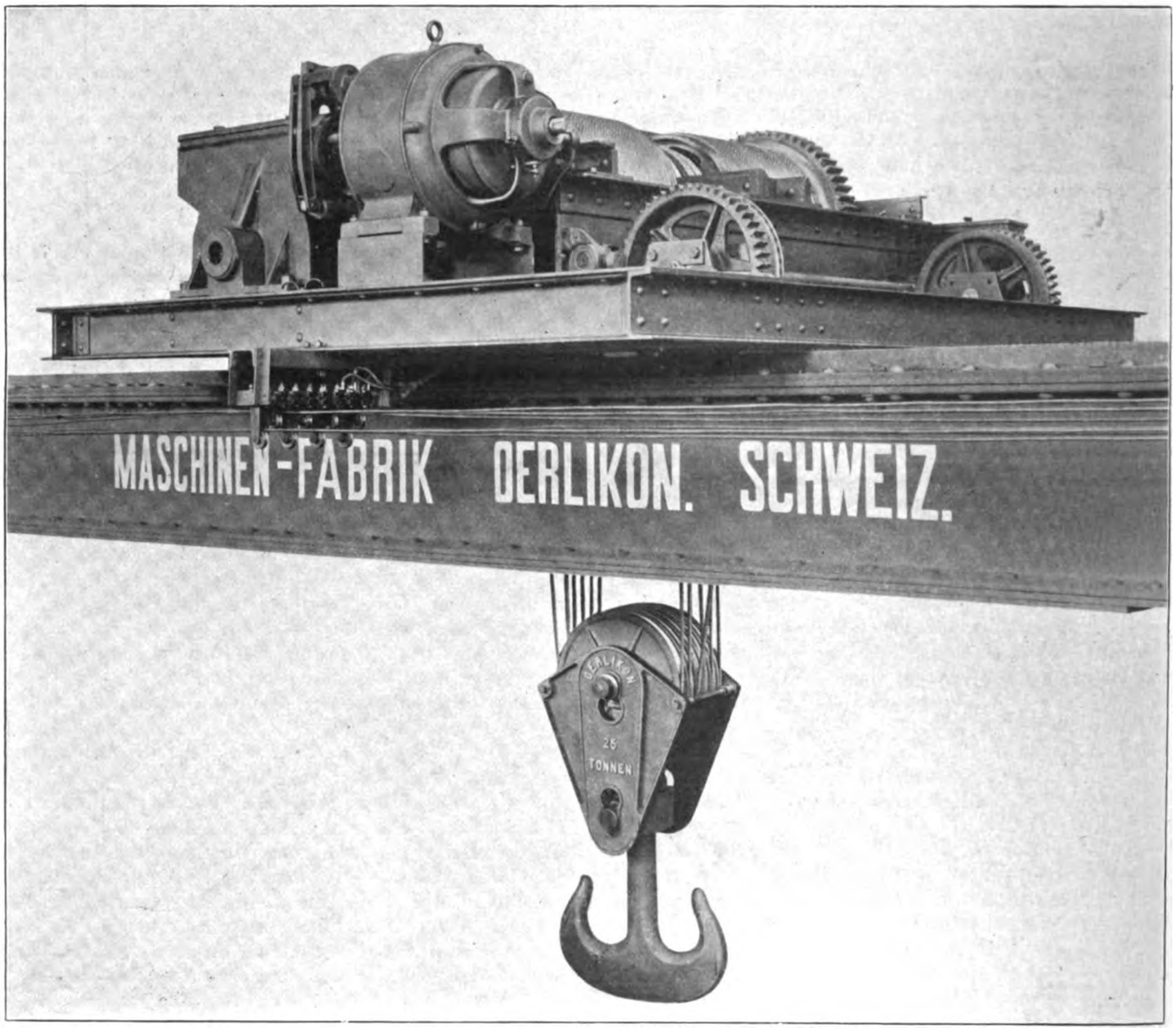


Fig. 1.

Die Kranwinde hat einen aus Profileisen angefertigten Rahmen. Sie ist eine Seilwinde mit patentierter Anordnung, bei der Seiltrommeln, Seilführungs- und Umleitrollen auf ein und derselben Welle befestigt sind, Fig. 2 und 3 der Tafel. Hierdurch ist ein äusserst gedrängter Bau und die beste Ausnützung des Hakenweges erlangt. Hand in Hand damit geht ein grosser mechanischer Wirkungsgrad, da die Umleitrollen nur mit geringer Geschwindigkeitsdifferenz gegen die gemeinsame Welle rotieren. Infolge der grossen Erfahrungen, die die Maschinenfabrik Oerlikon mit Schneckengetrieben gesammelt hat, die eine ihrer ältesten Specialitäten sind, hat sie überall als Uebersetzungsglied zwischen Motorwelle und angetriebener Welle Schneckenräder angewendet. Die Schneckenradwelle ist aber nicht starr mit der Motorwelle gekuppelt, sondern eine halbstarre Kupplung dient hier als Brennscheibe. Dadurch werden Stösse, die in der angetriebenen Welle auftreten können, nicht auf den Motor selber übertragen. Durch Anwendung von Schneckenrädern als erstes Uebersetzungsglied wird erreicht, dass die sonst noch notwendigen Zahnradübersetzungen langsam laufen, wodurch der ganze Betrieb des Uebersetzungsmechanismus geräuschlos wird. Die Schnecken sind aus bestem Stahl aus dem Vollen

Digitized by Google

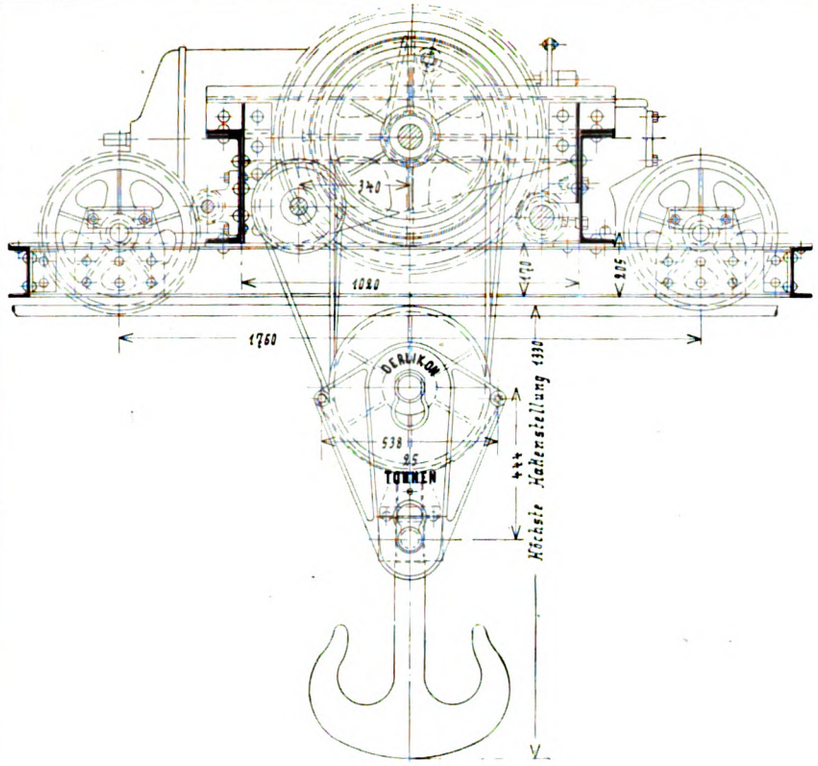


Fig. 1.

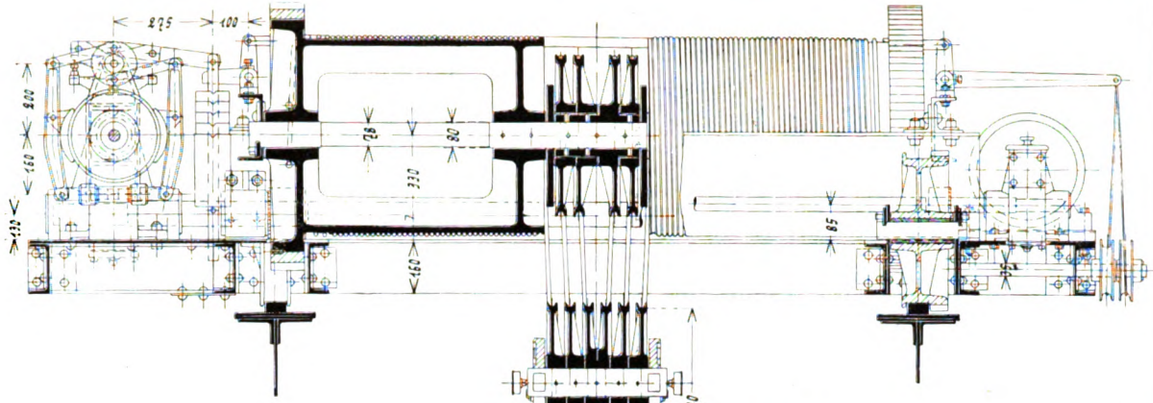


Fig. 2.

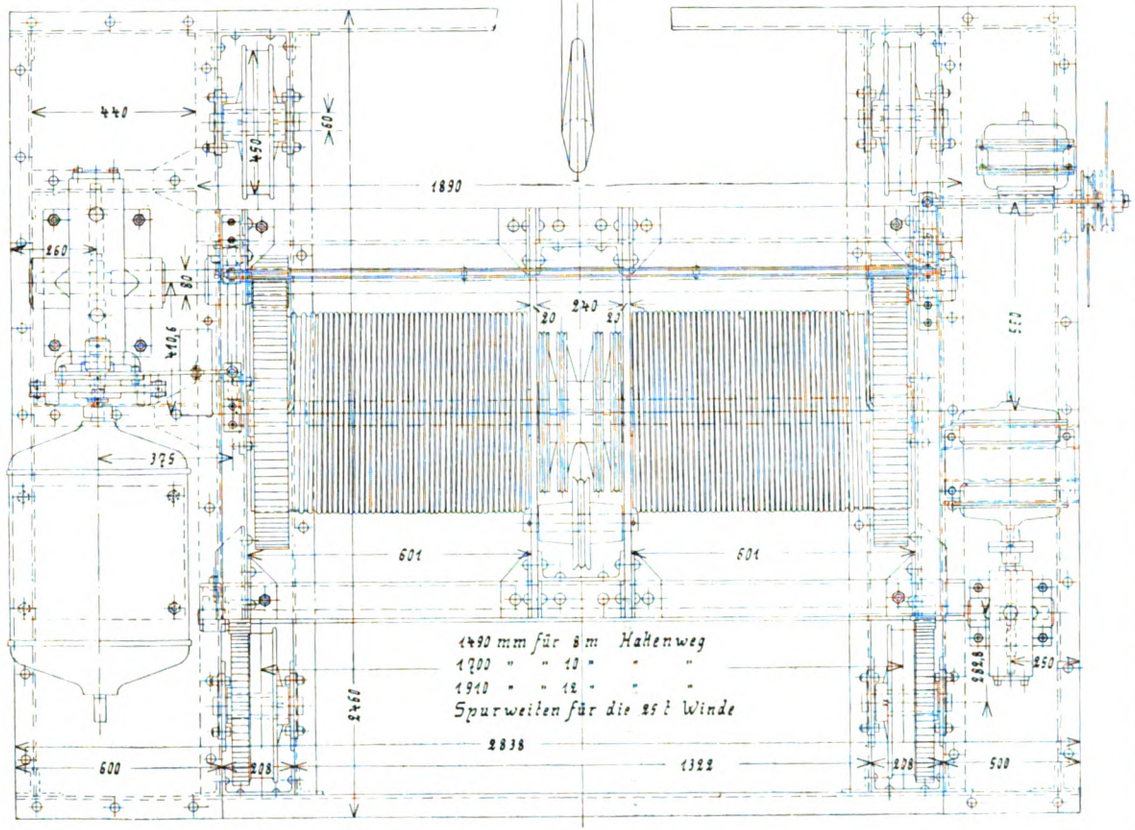


Fig. 3.

Laufkatze für 25 Tonnen Tragkraft

ausgeführt von

Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon-Zürich.

Text s. S. 302.

Maassstab:
Fig. 1—3: $^1/_{20}$ d. nat. Gr.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

Digitized by Google

geschnitten. Der Schneckenkranz des Schneckenrades ist von einer Bandage aus Phosphorbronce gebildet, so dass also Stahl auf Bronce arbeitet, was besonders günstig wegen der Reibung ist. Das Schneckengetriebe läuft ausserdem in einem vollständig geschlossenen Gehäuse mit Oelbad. Durch dieses Ausnutzen aller Erfahrungen erreicht die MFO bei mehrgängigen Schnecken, die für grössere Motoren erforderlich sind, einen sehr hohen Wirkungsgrad (bis zu 95 %) bei geringstem Verschleiss. Der noch vorhandene axiale Druck wird durch Kugellager, die in Oel laufen, aufgefangen. Auch die Stirnräder sind aus dem Vollen, aus Stahlguss geschnitten. Die ebenfalls stählernen Laufrollen haben Laufbüchsen aus prima Weissmetall und Stauferbuchsenschmierung. Der Haken ist mit 12 facher Aufhängung versehen. Das Drahtseil ist aus bestem feuerverzinkten Pflugstahl von hoher Bruchfestigkeit und höchster Elasticität hergestellt. Die Geschwindigkeiten sind für Lasthub 1,9 m/min. und für die Querbewegung 16 m/min. Die zum Antrieb dienenden Motoren sind vollständig gekapselt und mit Ringschmierung versehen. Da die Motoren mit Serienwicklung versehen sind, so erhöht sich ihre Drehzahl über die bei voller Last vorhandene normale um 17 % bei 75 %, um ca. 35 % bei 50 % und um ca. 50 % bei 25 % der normalen Last. Die Uebersetzungsverhältnisse zeigen nachfolgende Tabellen.

Der Führerstand befindet sich unter der Kranbrücke an einem Ende derselben, so dass man die Bewegungen der Last vollständig übersehen kann, ohne die Querbewegung der Last selber zu behindern. Sämtliche zur Steuerung und zur Sicherung erforderlichen Apparate sind handlich in einem Kasten des Führerstandes untergebracht. In diesem Kasten befindet sich auch ein Hauptschalter, mit dem die sämtlichen Kranleitungen von dem Hauptzuführungs-Trolley abgeschaltet werden können. Auf die Welle des Hubmotors ist eine kräftig wirkende Backenbremse, Textfigur 1 und Tafelfigur 2 und 3, aufmontiert. Betätigt wird sie durch einen Fusstritt neben dem Führerstand und zwar derart, dass zum Lösen der Bremse dieser Fusstritt niedergedrückt wird, während die Bremse angezogen wird, sobald man den Fuss aufhebt. Diese Anordnung hat zwei Vorteile: Erstens hat der Führer beide Hände für die Bedienung der Controller frei, und zweitens wird die Bremse automatisch angezogen, sobald der Führer seinen Stand verlässt. Es kann durch irgend ein aussergewöhnliches Ereignis die Aufmerksamkeit des Zührers abgelenkt werden, so dass dieser von seinem Stand wegtritt. In diesem Falle würde die Gefahr eines Unfalles bei einer weiteren Bewegung vorliegen, wenn nicht die Bewegung abgebremst würde.

Ausserdem sind beim Senken der Last noch elektrische Bremsen vorgesehen, derart, dass bei Gleichstrom der Anker des Hubmotors auf Bremswiderstände am Controller geschaltet wird. Bei Drehstrom wird der durch die senkende Last seine normale Geschwindigkeit überschreitende Motor als Synchronmotor ausgenützt, indem er Strom in das Netz zurückliefert. Der Antrieb für die Fahrt des ganzen Kranes befindet sich in der Mitte des Trägers und wird die Bewegung vom Motor symmetrisch nach beiden Enden der Kranbrücke übertragen um ein Ecken des Kranes beim Fahren zu verhüten.

An der Katze sind an einem Ende Rollencontacte angebracht, Textfigur 1, die den Strom von den frei hängenden Quer-Zuleitungen abnehmen. Die Schmierung und Wartung der Katze etc. wird durch eine Galerie ermöglicht, die vom Führerstand aus zu erreichen ist.

Lasthub:

Schnecke rechts einfachgängig, Steig. 36 mm;			Ø = 89	mm
Schneckenrad	Z = 41;	t = 36 mm;	Ø = 470	„
Schraube ohne Ende	Z = 12;	t = 40 mm;	Ø = 152.8	„
Stirnrad	Z = 59;	t = 40 mm;	Ø = 751.5	„

Querbewegung:

Schnecke rechts zweifachgängig, Steig. 25.4 mm;			Ø = 71	mm
Schneckenrad	Z = 40;	t = 12.7 mm;	Ø = 161.7	„
Schraube ohne Ende	Z = 10;	t = 30 mm;	Ø = 95.6	„
Laufrolle	Z = 50;	t = 30 mm;	Ø = 477.7	„

Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen.

J. Schmidt.

(Fortsetzung von Seite 287.)

Mit diesem vervollkommneten Feinkohlen-Generator, welcher allen berechtigten Anforderungen in bezug auf Einfachheit und Sicherheit des Betriebes, sowie Lebensdauer, erfüllt, ist sohin abermals ein weiterer Schritt vorwärts in

Tabelle IV.

Für Motorleistung von normal PS	30—40	50—70	75—100	110—130	140—170	175—200	250—300	320—400	450—500
Grössenbezeichnung	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Preis der Generatorgasanlage, complett: nämlich einschliesslich Skrubber, Gasleitung zwischen Generator und Skrubber mit Umschaltvorrichtung und Kaminanschluss, Anblaseventilator, Dampferzeugungsapparat zum Einbau in die Motorauspuffleitung Mk.	5 200	6 300	7 500	8 800	10 700	12 000	14 500	18 200	23 500
Gewicht . . . . . kg	8 500	10 600	12 400	15 600	20 300	23 630	28 000	34 200	49 900
Preis der Specialreinigungsapparate (Condensator und Schlussreiniger) zum Einbau in die Gasleitung zwischen Skrubber und Motor . . . . . Mk.	400	440	450	500	550	650	700	850	900
Gewicht . . . . . kg	325	375	395	470	470	570	670	860	930
Preis der Generatoranlage wie oben, einschl. Specialreinigungsapparate . . . . . Mk.	5 600	6 740	7 950	9 300	11 250	12 650	15 200	19 050	24 400
Gewicht . . . . . kg	8 825	10 975	12 795	16 070	20 770	24 200	28 670	35 060	50 830
Preis eines Trockenreinigers, compl. mit Holzhorden und Anschlussstützen . Mk.	800	1 150	1 350	1 500	1 700	2 100	3 300	4 200	5 200
Gewicht . . . . . kg	1 050	1 650	2 100	2 250	2 400	3 000	4 600	6 000	7 450

Digitized by Google

der Erzielung von Brennstoffkostenersparnissen gelungen. Dieser Deutzer Feinkohlengenerator besitzt zunächst Aehnlichkeit mit der Treppenrostfeuerung einer Dampfkesselanlage, nur dass die Beschickung nicht durch die direct über dem Rost sitzende Feuertür erfolgt, sondern, und zwar in viel grösseren zeitlichen Zwischenräumen, oben durch Fülltrichter. Aus diesen gelangt der Brennstoff vorerst in einen über dem Rost befindlichen Vorratsraum, von welchem er

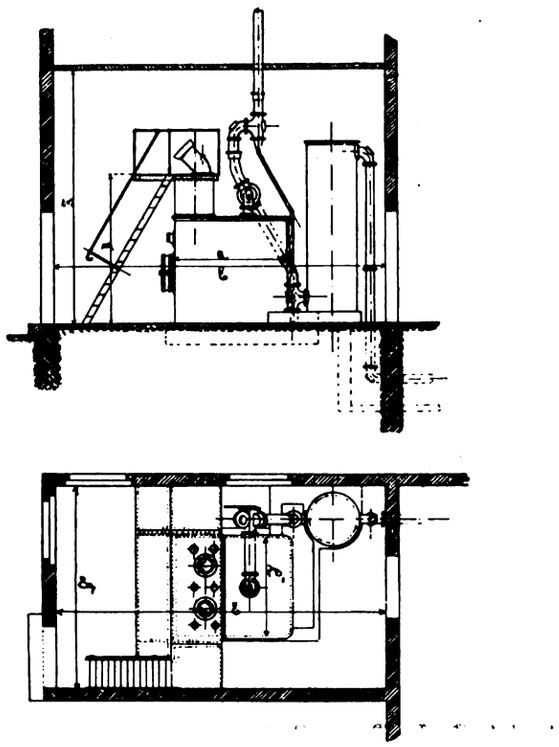


Fig. 27—28.

selbsttätig, je nach dem Abbrande, auf den Rost nachrutscht und zwar derart, dass die Höhe der Brennstoffschicht immer annähernd gleich bleibt. Ueber der den Rost bedeckenden Kohlenschicht befindet sich ein freier Raum, aus dem das fertige Gas abzieht. Der Durchtritt der Luft durch die Kohlenschicht und der Eintritt des Gases in den Motor erfolgt in der bei Sauggasanlagen bekannten Weise einfach durch die Saugwirkung des Motors. Der in den Generator eintretenden Luft wird eine gewisse Menge Dampf beigemischt, die mittels der Auspuffgase des Motors in einem besonderen, mit dem Generator gelieferten Apparate erzeugt wird. Nach der in den Fig. 27 und 28 gezeigten schematischen Normalaufstellungsweise tritt das fertige Gas nach Passieren eines Skrubbers, in dem es gekühlt und gewaschen wird, direct in die zum Motor führende Leitung ein. Doch dürfte es sich zur weiteren Reinigung des Gases meistens noch empfehlen, auch noch die in einem Condensator und Schlussreiniger bestehenden Deutzer Specialreinigungsapparate dazwischen zu schalten. Das Ziehen der Schlacke und Asche erfolgt in genau gleicher Weise wie bei der Treppenrostfeuerung, nur dass es bei weitem nicht so häufig zu erfolgen braucht, was darin seinen Grund hat, dass eben die Höhe der Brennstoffschicht über dem Rost eine bedeutend grössere ist und dass sie nicht, wie dies beim Dampfkesselbetrieb so hohe Anforderungen an die Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit des Heizers stellt, peinlichst in gleichmässiger Beschaffenheit in bezug auf Stärke, Glut und Verschlackung gehalten zu werden braucht, ohne dass die bei Kesselfeuerungen immer heikle Rauch- und Russplage überhaupt in Frage kommt. Die gezogene Asche und Schlacke fällt, ohne den Arbeiter zu belästigen, in einen Aschenraum, aus welchem sie, wenn die Anhäufung darin eine genügend grosse geworden ist, von Zeit zu Zeit entfernt wird. Im übrigen bleiben auch für diese Generatoranlage alle Vorteils der Deutzer Anthracit- und Braunkohlen-Sauggasanlagen bestehen. Da der Feinkohlengenerator infolge der Eigenart seines Brennstoffes zur Vermeidung ungünstiger Beanspruchungen neben reichlichen Abmessungen auch sorgfältig durchgeführte und solide Constructionen verlangt, so muss auch der Anschaffungspreis einer solchen Generatoranlage ein etwas höherer als derjenige einer Anlage zur Vergasung normaler Generatorbrennstoffe sein. Dennoch wird sich schliesslich der verbleibende Vorteil wegen des ganz erheblichen Unterschiedes in den Brennstoffpreisen als ein sehr bedeutender ergeben, dies auch dann noch, wenn man den Feinkohlengenerator auch nur dann und wann mit einem der genannten billigen Brennstoffe betreiben, im übrigen aber etwa unter dem Zwange der Kohlenmarktlage, zu einem der bisher normal verwendeten Anthracitsorten übergehen würde, für welche nebenbei bemerkt der Feinkohlengenerator ohne weiteres geeignet ist. Nach dem gegenwärtigen Stande der Dinge ist allerdings bei der Unmenge des jährlich abfallenden Feinanthracits eine solche Gestaltung der Marktlage überhaupt nicht zu befürchten. Ueber die Gestehungskosten dieser normal für Leistungen von 30 bis mit 500 PS gebauten Feinkohlen-Generatorsgasanlagen gibt die Tabelle IV eingehenden Aufschluss, wozu noch bemerkt werden möge, dass bei den Grössen II mit VI der Ventilator Handantriebsvorrichtung besitzt, jedoch nach Abnahme des Riemens der Handantriebsvorrichtung derselbe auch durch Riemen von einer Transmission aus oder durch einen direct gekuppelten Elektromotor angetrieben werden kann. Des weiteren kann auch bei entsprechendem Mehrpreis ein direct mit Elektromotor zusammengebauter Anblaseventilator nebst Anlasser mitgeliefert werden. Der in der Tabelle noch aufgeführte Trockenreiniger ist nur unter besonderen Betriebsverhältnissen erforderlich, wo erhöhte Anforderungen an die Gasreinheit gestellt werden müssen.

Den Gesamtaufbau dieses Feinkohlengenerators sowie die Raumbeanspruchung desselben lassen die Fig. 27 und 29 ersehen, wobei Fig. 27 und 28 den Normalaufstellungsplan für die Generatorgrössen II—V und Fig. 29 und 30—31 den für die Grössen VI—X wiedergeben, während die diesbezüglichen Masse aus der Tabelle V zu entnehmen sind.

Es kann jedoch diese Arbeit nicht geschlossen werden, ohne sich der gelegentlichst eines über die Vergasung der Brennstoffe in Generatoren vor kaum 4 Jahren abgehaltenen Vortrages des Herrn Oberingenieurs Kutzbach der Maschinenbaugesellschaft Nürnberg gemachten Aeusserungen zu erinnern, die etwa folgendermassen lauteten: „Das Ziel der Gas-

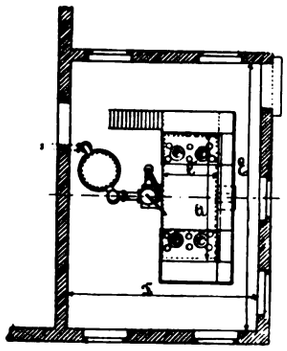


Fig. 29.

Tabelle V.

Grösse	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
A in Millimeter	2 120	2 120	2 120	2 120	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920
B „ „	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100	3 100
C „ „	800	1 140	1 570	2 210	1 480	1 890	2 440	3 170	4 210
D „ „	3 000	3 350	3 800	4 450	6 000	6 400	8 850	9 600	8 600
E „ „	6 600	6 600	6 600	6 600	7 900	7 900	7 900	7 900	14 300
F „ „	5 200	5 200	5 200	5 200	5 800	5 800	7 300	7 300	6 300

Digitized by Google

generatorenbauer muss sein: Vergasung jedes Brennstoffes, auch des billigsten Kohlenstaubs, der Braunkohlen, des Torfes, der Sägespäne, des Mülls, der Petroleumrückstände etc., in zweckentsprechenden, jedem Material angepassten Generatoren und vorläufig Verzicht auf alle Nebenproductengewinnung, absolute Beherrschung der Vergasung und Schlackenbildung durch entsprechende Rostconstruction und Generatortemperatur, Unschädlichmachen des Teers, sei es durch billige Reiniger, sei es durch Verbrennen. Einfach, billig und betriebssicher soll die Gesamt-Anlage sein." Werfen wir nun heute einen Blick zurück auf die an dieser Stelle erschienenen umfangreichen Betrachtungen, so sprechen sie in vollständig überzeugender Weise dahin, dass, wenn auch noch nicht alles erreicht ist, die Gasgeneratorentechnik nunmehr auf einer derartigen Höhe der Vollkommenheit angelangt ist, dass das vor Jahren gesteckte Ziel heute im grossen und ganzen für tatsächlich erreicht angesehen werden kann, zum Ruhme der deutschen Technik und Industrie, die auch auf diesem Gebiete die führende Rolle übernommen und haupt-

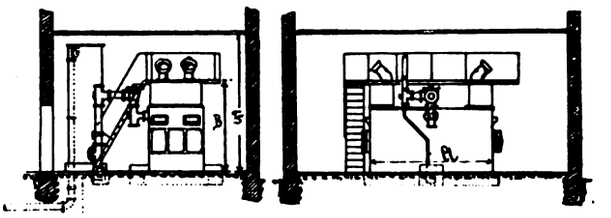


Fig. 30—31.

sächlich durch die Möglichkeit der Vergasung minderwertiger Braunkohle und des Torfes einen grossen volkswirtschaftlichen Fortschritt errungen hat.

Neue Ventilregler für Heissdampflocomotiven.

M. Henze.

Die Regler für die Dampfzufuhr der Locomotiven der preussischen Staatseisenbahnen sind bisher in der Mehrzahl als Flachschieber ausgebaut. Um die Handhabung der Reglerschieber zu erleichtern, und vor allem, um vorsichtiges Anfahren zu ermöglichen, hat man bei den preussischen Locomotiven auf dem Hauptschieber in der Regel einen kleinen Schleppschieber angebracht. Beim Oeffnen bewegt sich zunächst nur dieser Hilfsschieber: es gelangt Dampf hinter den Hauptschieber, und dieser wird entlastet. Bei weiterem Oeffnen wird dann in der bekannten Weise der Hauptschieber durch Knaggen vom Hilfsschieber mitgenommen. Eine entsprechend angebrachte Feder verhindert ein „Abklappen".

Bei österreichischen und französischen Bahnen sind mässig grosse einfache Flachschieber auf dreieckiger Oeffnung im Gebrauch. Diese liefern anfangs ebenfalls eine kleine Dampfeinströmung, gestatten vorsichtiges Anfahren, sie sind aber auch schwer zu bewegen.

In dem letzten Jahrzehnt sind nun allmählich an Hand ausgedehnter Versuche die besonderen Eigenschaften des Heissdampfes erkannt und auch für die Locomotiven ausgenutzt worden. Durch den Einbau eines geeigneten Ueberhitzers wird ohne Aenderung der Feuerbuchse, der Kesselgrösse, der Siederohre oder der Rostfläche die Leistungsfähigkeit eines Locomotivkessels allein schon um $^1/_3$ gesteigert. Um bei dem möglichen Reibungsgewicht grösstmögliche Schleppleistung bei grösster Wirtschaftlichkeit zu erhalten, galt es, die Maschine in dem rechten Verhältnis zum Reibungsgewicht und zur Heizfläche des Kessels zu bestimmen. Hierbei ergab sich für den Locomotivconstructeur bei Beibehaltung wirtschaftlicher Füllungen eine entsprechende Vergrösserung der Cylinderdurchmesser. Bei dieser Durchbildung der Maschine kam man zu Cylinderabmessungen, die bei Verwendung von Nassdampf wegen der unvermeidlichen Abkühlungs- und Niederschlagsverluste undurchführbar waren, bei Heissdampfbetrieb jedoch auch praktisch einwandfrei anwendbar sind.

So haben unsere S 6 ($^2/_4$ gekuppelte Heissdampf-) Schnellzuglocomotiven 550 mm Cylinderdurchmesser, die P 8 ($^3/_5$ gekuppelte Heissdampf-)Personenzuglocomotive 590 mm Cylinderdurchmesser.

Aus dem Zusammenhang mit diesen Abmessungen ergab sich die Notwendigkeit einer entsprechend grösseren Dampfzufuhröffnung — als Norm nimmt man an 2—4% des Cylinderquerschnitts —, die bei Beibehaltung des Regler„schiebers" grosse Abmessungen desselben und damit schwere Handhabung des Reglers für den Führer zur Folge hat.

Bei den bedeutenden Kräften, die beim Anziehen in der modernen Heissdampflocomotive zur Entfaltung kommen, muss aber gerade auf die Möglichkeit eines besonders vorsichtigen Anfahrens erheblicher Wert gelegt werden, wenn nicht unverhältnismässige Abnutzung und Schädigung anderer Constructionsteile (Lager, Stangen usw.) auftreten soll. Obwohl die Beweglichkeit der Steuerung der Heissdampflocomotiven infolge der Verwendung von entlasteten Kolbenschiebern sehr leicht und bequem ist und hierdurch schon bei einiger Geschicklichkeit — durch entsprechendes Zurücklegen — ein Schleudern der Treibaxen beim Anfahren vermindert werden kann, ist man erfreulicherweise in letzter Zeit dazu übergegangen, den neuen schweren Heissdampf-

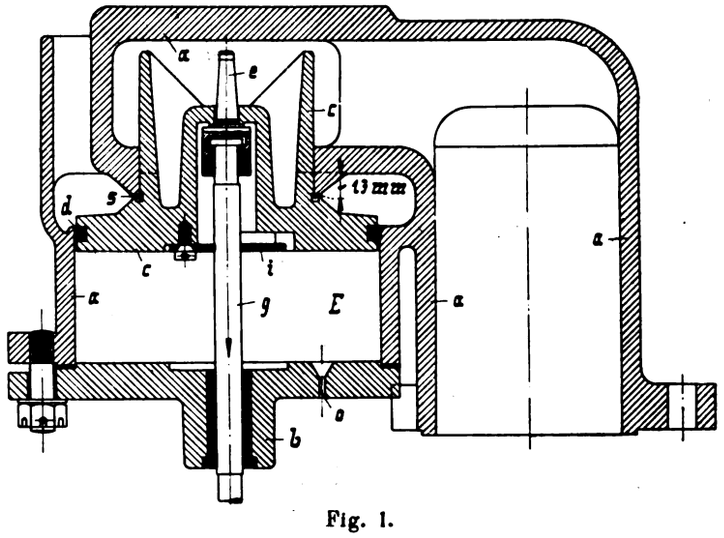


Fig. 1.

locomotiven statt Regler„schieber" „Ventilregler" einzubauen.

England und vor allem America hatten schon immer an Stelle der Schieber gusseiserne Doppelsitzventile, die, nahezu entlastet, ein verhältnismässig leichtes Öffnen erlaubten.

Derartige Regler haben aber den grossen Nachteil, dass sie infolge ihrer grossen Neigung zum Selbstschluss einer Feststellvorrichtung am Handgriff bedürfen, damit sie in ihrer jeweiligen Stellung während der Fahrt verharren. Diese hindert im Notfall aber ein schnelles Schliessen des Reglers. Ausserdem sind sie immer undicht, da es ganz unmöglich ist, ihre beiden Ventilsitze gleichzeitig tragend zu machen. Endlich begünstigen sie auch das Ueberreissen von Wasser, da die Eröffnungsquerschnitte sofort stark anwachsen.

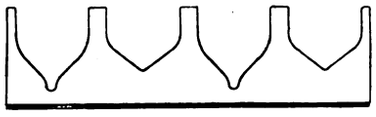
In neuerer Zeit sind nun von der Königlichen Staatsbahnverwaltung eine grosse Anzahl von Locomotiven mit dem Ventilregler von Schmidt & Wagner, Berlin SW. 11, ausgerüstet

Digitized by Google

gerüstet, der sich durch einen ganz eigenartigen Bau und Arbeitsweise von den bekannten Dampfregelvorrichtungen auszeichnet.

Dieser Regler ist in den folgenden Figuren zur Darstellung gebracht. Er ist derartig in die Locomotive eingebaut, dass seine obere Wandung sich nur etwa 15 mm unterhalb der Domdecke befindet, so dass er infolgedessen immer trockenen Dampf liefert. Seine wesentlichen Bestandteile sind das Gehäuse a mit dem Deckel b, das Hauptventil mit dem Rohrschieber c und das Entlastungsventil mit dem Drosselconus e (Fig. 1). Der Kolben des Hauptventils c ist durch einen Sprungring d gegen die Gehäusewandung leicht abgedichtet und bildet mit dieser und dem Deckel einen geschlossenen Raum, die sogenannte Entlastungskammer E. Das Entlastungsventil e ist mit dem Hauptventil c mechanisch nicht verbunden, und die auf dem Kolben des Hauptventils gezeichnete Mitnehmerplatte i dient nur dazu, beim Ausbauen des Reglers das Hauptventil mittelst der Spindel aus dem Gehäuse herausheben zu können. Beim Arbeiten des Reglers aber kommt das Hilfsventil nie mit der Platte in Berührung.

Der Kesseldampf tritt nun von oben her in Richtung des Pfeiles in den Regler ein und gelangt auch durch Undichtheiten zwischen Kolben und Gehäusewandung in die Entlastungskammer. Diese steht ausserdem noch durch eine 7 mm starke Bohrung o im Deckel mit dem Dampfraum in Verbindung. Es herrscht also auf beiden Kolbenseiten



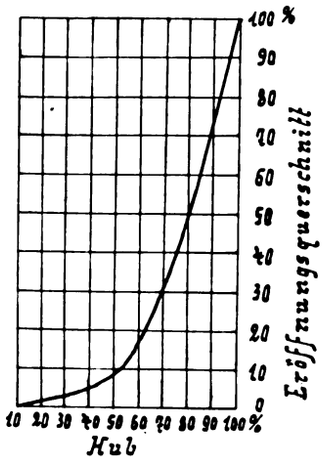


Fig. 2—3.

bei geschlossenem Regler gleicher Druck, und das Haupt- und Hilfsventil werden durch den Dampfdruck gegen ihren Sitz gepresst.

Soll der Regler geöffnet werden, so wird durch Drehen der Reglerwelle das mit dieser durch Hebel, Laschen und Spindel g verbundene Hilfsventil von seinem Sitz im Hauptventil abgehoben und nach abwärts bewegt, wobei der Conus e aus seiner Bohrung entsprechend herausgezogen wird, so dass also ein stetig zunehmender Ringspalt zwischen Conus und Bohrung entsteht, durch den Dampf aus der Entlastungskammer in den Ueberhitzer bezw. die Schieberkästen entweicht. Sobald nun dieser Ringspalt so gross geworden ist, dass mehr Dampf aus der Entlastungskammer entweicht, als in diese zuströmen kann, entsteht auf der oberen Kolbenseite ein solcher Ueberdruck, dass das Hauptventil von seinem Sitz abgehoben wird. Dies tritt bei einem Spindelhub von etwa 20 mm ein.

Im Augenblick des Abhebens des Hauptventils von seinem Sitz tritt der Dampf unter die bis dahin verdeckte Fläche bis an den Rohrschieber heran und schleudert das Hauptventil mit der diesem Flächendruck entsprechenden Kraft nach abwärts. Hierbei nähert es sich wieder dem Hilfsventilsitz, wodurch der freie Ringspalt verengt und die Ausströmung aus der Entlastungskammer gedrosselt, nicht aber ganz abgeschlossen wird. Gleichzeitig wird bei der Abwärtsbewegung des Hauptventils aber auch eine Erhöhung des Druckes in der Entlastungskammer durch Compression erzeugt. Diese Druckerhöhung in der Entlastungskammer fängt das Hauptventil sonst auf und bringt es zum Stillstand, bevor es noch gegen das Hilfsventil anschlägt, wodurch ein Pendeln oder Schlagen des Hauptventils verursacht werden würde. Das Hauptventil nimmt nun selbsttätig zum Sitz des Hilfsventils eine solche Lage ein, dass durch den von ihm gebildeten Ringspalt ebensoviel Dampf aus der Entlastungskammer entweicht, als in diese durch die Deckelbohrung und sonstige Undichtheiten zuströmt. Solange das Hilfsventil dann nicht weiter nach aufwärts oder abwärts bewegt wird, verharrt das Hauptventil *im Dampfe schwimmend* unverrückbar fest in dieser einmal angenommenen Lage, in welcher alle auf dasselbe einwirkenden Kräfte ausgeglichen sind. Einem weiteren selbsttätigen Oeffnen des Hauptventils steht die dadurch bewirkte Verengerung der Ausströmung und die Compression entgegen, während ein selbsttätiges Schliessen durch Erweiterung des Ringspalts und Sinken des Druckes in der Entlastungskammer verhindert wird.

Wird dagegen das Hauptventil weiter nach aufwärts oder abwärts bewegt, so folgt nun das Hauptventil dieser Bewegung um genau den gleichen Betrag, als wenn es mit diesem fest verbunden wäre, da die Zu- und Abströmung des Entlastungskammerdruckes sich immer selbsttätig ausgleichend regele.

Der Rohrschieber des Hauptventils ist mit Durchbrechungen versehen, wie diese aus seiner Abwicklung (Fig. 2) ersichtlich sind, und zwar beginnen die in schmale Zungen auslaufenden Durchbrechungen über den Ventilsitz hinweg zu ragen, wenn das Hauptventil sich mehr als 13 mm von diesem entfernt. Die Zunahme der Eröffnungsquerschnitte bei weiterem Oeffnen des Hauptventils ist in der gezeichneten Curve (Fig. 3) dargestellt. Die Ventilsitze sind durch überhöhte Schutzkanten s gegen Abschmirgeln durch Dampf gesichert.

Die Ventilregler Schmidt & Wagner lassen sich in der Praxis ausserordentlich leicht und bequem handhaben, da ja nur das kleine Hilfsventil mit dem Reglerhebel zu bewegen ist, während der Dampf das Hauptventil steuert. Sie geben, wenn richtig eingebaut, zu Störungen im Betriebe keinen Anlass und haben vor den Flachschiebern den grossen Vorzug einer ausserordentlich feinen Regelung der Dampfeinströmung.

Das bei den heutigen schweren Zügen und kurzen Fahrzeiten beim Anfahren so häufige „Schleudern" kann somit bei einiger Aufmerksamkeit des Locomotivführers fast vollkommen vermieden werden. Da die Dampfentnahme unmittelbar unter der Domdecke stattfindet, so ist ein Mitreissen von Wasser nach Möglichkeit unterbunden, welcher Umstand für die Heissdampflocomotiven, deren unter Dampf gehenden Teile — vor allem die Schieber — durch mitgerissenes Wasser sehr geschädigt werden, von ganz besonderem Werte ist. Die Ventilregler schliessen vollständig dicht ab und erfordern keine Reparaturen; auch kommt bei ihnen das lästige Oelen als unnötig in Fortfall. Alles in allem bieten die Ventilregler also ganz wesentliche Vorzüge für den Locomotivbetrieb.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen.

Dr.-Ing. *Ernst Tuckermann.*

(Fortsetzung von S. 296.)

Die Ventilfeder hat bei Ventilruhe den auf der Ventilfläche = 880 cm² lastenden Gas- und Luftdruck von ca. 0,5 kg/cm² = 0,5 . 880 = 440 kg., sowie das Gewicht des Ventils etc. = ca. 80 kg, zus. = 520 kg zu tragen.

Dann erfolgt die Oeffnungsbeschleunigung des Ventils, wobei die Steuerung den Federanfangsdruck = 520 kg und Beschleunigungsdruck P_1 = 410 kg, zus. = 930 kg an der Ventilspindel zu überwinden hat. Um das Ventil nach der

Digitized by Google

Ventilerhebungskurve zu bewegen, muss jetzt eine Verzögerung folgen. Die Feder hat das auffliegende Ventil zurückzuhalten, damit die Wälzhebel in richtiger Berührung bleiben, hat also die Verzögerungskraft $P_2 = 890$ kg zu leisten. Bei Ventilschluss muss die Feder die Kraft besitzen, die ganze Ventilmasse zurückzubeschleunigen mit der Kraft $P_3 = 640$ kg.

Die dann folgende Verzögerungskraft $P_4 = 154$ kg, um das Ventil auf den Sitz zu bringen, hat wiederum das Gestänge auszuhalten.

Um den geometrischen Zusammenhang der Wälzkurven zu wahren, dürfen natürlich die Gestängedehnungen, Erzitterungen und Durchbiegungen nur äusserst gering sein, also muss das Antriebsgestänge äusserst kräftig ausgeführt werden, ohne allzu grosse Masse zu besitzen. Man verwendet daher für die Steuerstangen meist Rohre.

Die von der Feder auszuübende grösste Kraft ist $P_1 = 890$ kg, also grösser als die dem Gasdruck entsprechende. Man erkennt, dass diese Kräfte noch bedeutend grösser ausfallen, wenn nicht, wie hier angenommen, die Antriebsstangen durch ein Excenter bewegt werden, sondern, wenn die Feder z. B. bei Nockenantrieb auch noch die Gestänge zu beschleunigen hat.

In der Vernachlässigung der Beschleunigungskräfte mag mancher Misserfolg bei der Bemessung der Ventilfedern und der Steuergestänge von Zweitact-Maschinen zu suchen sein.

Die Federkräfte sind aber bei der angenommenen Umdrehzahl durchaus nicht übermässig. Eine Feder z. B. von quadratischem Querschnitt, dessen Seite = 2,8 cm ist, n = 8 Windungen, r = 12,5 cm äusserem Durchmesser, 5 cm Anfangsdurchbiegung und 7 cm Hubdurchbiegung vermag ohne Material-Ueberanstrengung die obigen Forderungen zu erfüllen. Man kann auch zwei Federn in einander anordnen, um zu grosse Abmessungen zu vermeiden, was sich auch zur Sicherheit gegen etwaigen Bruch einer Feder und um Ungenauigkeiten in der Rechnung auszugleichen, immer empfehlen wird.

Die Quadratfeder bietet dabei den Vorteil, dass sich die Windungen bei etwaigem Bruche aufeinandersetzen, und so eine Betriebsstörung verhüten, da die Feder zur Not in diesem Zustande weiterarbeiten kann.

Man sieht, dass auch höhere Tourenzahlen, die natürlich noch stärkere Federn ergeben, durchaus im Bereiche der Möglichkeit liegen, sogar ohne, zur Verringerung der Massen, etwa die Construction verlassen zu müssen.

Auf eine andere Construction, die sogar höchste Umlaufzahlen gestattet, soll zum Schlusse der Abhandlung hingewiesen werden.

Da der Gemischschieber eine geringere Masse besitzt und längere Zeit als das Einlassventil zur Bewegung, besonders zur Verzögerung, zur Verfügung hat, so ist seine Bewegung erst recht zu beherrschen (vergl. Fig. 8).

Fig. 7 zeigt diesen Gemischschieber, der sich als einfachste Lösung ergibt, sofern es sich nicht um stark teerhaltige Gase handelt. Bei vielen Viertact-Maschinen sind ähnliche Constructionen in Anwendung. Bei teerhaltigen Gasen kann man einen mit einem Gemisch*ventil* combinierten Spülluftschieber wählen, wenn man es nicht vorzieht, Gemisch und Spülluft für sich getrennt durch Ventile zu steuern.

Da bei beginnender Oeffnung des Gemischabschluss-Organes die Auspuffschlitze noch etwas geöffnet sind, wird der Druck im Gemischraum, sowie in Gas- und Verbrennungsluftleitung etwas fallen (vergl. a, b und a_1 b_1 im Pumpendiagramm der Fig. 6), bis die Auspuffschlitze durch den Arbeitskolben geschlossen sind. Von da ab erfolgt auf einer kurzen Strecke Füllen gegen die Compression im Arbeitscylinder, bis das Einlassventil schliesst. Das Gemischabschluss-Organ hat dann Zeit, genügend langsam seinen Sitz zu erreichen (vergl. Ventilerhebungsdiagramm Fig. 8).

Nach Abschluss des Gemischorganes bleibt vor demselben in dem (zweckmässig nicht sehr gross zu haltenden) Gemischraume (Fig. 7) Gemisch von einem Drucke zurück, der dem Laden gegen die Compression im Arbeitscylinder entspricht. Genau derselbe Druck herrscht dann auch in der Gas- und Verbrennungsluft-Druckleitung (Aufnehmer), da diese an der Mündung unter sich *nicht* abgeschlossen sind und genügend Zeit zum Ausgleich vorhanden ist. Luft- und Gaspumpe haben also stets gleichen Gegendruck. Unter den oben vorausgesetzten Verhältnissen der Rücklaufeinstellung, ferner gleichen Gasdruckes und constanter Gasart, wirken also die Pumpen wie eine Gemischpumpe mit einer Scheidewand, da Luft- und Gaspumpenventile gleichzeitig öffnen. Man erreicht also die Vorteile der Gemischpumpe, ohne die Pumpen der Explosionsgefahr auszusetzen, die sogar beim Körting-Motor nicht ausgeschlossen ist. Das sich beim Einströmen in den Cylinder bildende Gemisch wirkt mit gleichem Gegendruck auf Gas- und Luft-Druckleitung, erzeugt also beim Druckhube in beiden Pumpen gleiche Diagramme.

Wie gestalten sich nun die Verhältnisse, wenn die obigen Voraussetzungen constanten Gasdruckes und Heizwertes oder richtiger Einstellung nicht zutreffen?

Wesentlichen Aenderungen in Gasdruck und Heizwert kann sich theoretisch keine Maschine, weder Viertact, noch Zweitact, selbsttätig anpassen, aber es muss dafür gesorgt sein, dass man die Maschine rasch auf richtiges Arbeiten einstellen kann. Die Maschine soll ausserdem gegen solche Aenderungen möglichst unempfindlich sein. Fällt der Gasdruck, dann wird der gleiche Compressions-Enddruck im Gaspumpen-Cylinder später erreicht, wie in der Luftpumpe; steigt er, so ist er früher vorhanden. Die Gasdruckventile werden sich also später oder früher öffnen, wie in der Luftpumpe. Um dieses auszugleichen, ist der Schluss der Rücklauforgane von Hand regelbar. Bei sinkendem Gasdruck wird früherer Schluss eingestellt, worauf weniger Gas in die Gassaugeleitung zurückgedrückt und infolgedessen die Compression früher begonnen wird. Umgekehrt ist bei steigendem Drucke späterer Schluss notwendig.

In gleicher Weise werden Schwankungen des Heizwertes ausgeglichen, wobei die Maassnahmen bei steigendem Heizwert die gleichen sind, wie bei steigendem Druck und umgekehrt. Ebenso könnte man in umgekehrtem Sinne die Luftrücklauf-Organe beeinflussen.

Aber selbst, wenn bei geringen Schwankungen des Druckes keine Aenderung der Einstellung vorgenommen wird, so wird sich darum doch stets Druckgleichheit in beiden Canälen und in dem Gemischraum infolge der communicierenden Mündungen einstellen.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Lemberg (Galizien). Die K. K. Staatsbahndirection in Lemberg beabsichtigt die Lieferung einer Locomotivdrehscheibe von 20,04 m Fahrbahnlänge für die Station Lemberg im öffentlichen Offertwege zu vergeben. Die diesbezüglichen Lieferbestimmungen sind bei genannter Direction, Abteilung IV, erhältlich. Offerte bis 6. August 1910.

Brünn (Mähren). Bei der K. K. mährischen Statthalterei gelangt die Lieferung einer Dampfstrassenwalze mit einem Gesamtgewicht von 13 bezw. 17 t, eines Wohnwagens, eines Spreng-

Digitized by Google

wagens und einer Handpumpe zur Vergebung. Die Offert- und Lieferungsbedingungen sind beim technischen Departement der K. K. mährischen Statthalterei in Brünn, Lazanskyplatz 3, erhältlich. Termin: 15. August 1910.

Villach (Kärnten). Lieferung und Aufstellung der eisernen Dach- und Kranbahnconstruction für die neu zu erbauende Rohr- und Kupferschmiede mit anschliessender Tendermontierung in der Station Knittelfeld im Gesamtgewichte von ca. 70 t. K. K. Staatsbahndirection in Villach. Die Vergebung erfolgt nach Einheitspreisen für 100 kg Neumaterial. Die näheren Bestimmungen, die zu benützenden Offertformulare usw. können zusammen für Kr. 2.— von genannter Direction, Abteilung 3, Gruppe für Brückenbau, bezogen werden. Termin: 16. August 1910.

Wien (Oesterreich). Die K. K. Nordbahndirection in Wien beabsichtigt, die Installation der elektrischen Beleuchtung auf den Bahnhoferweiterungen in Bielitz samt den hierzu erforderlichen Lieferungen im öffentlichen Angebotswege zu vergeben. Die Installation wird sich erstrecken auf ca. 250 Glühlampenauslässe — exclusive Lampen — für die Kanzlei- und Warenräume der neuen Magazine und für die Laderampen, ferner auf 22 Auslässe für hochkerzige Glühlampen (200—600 NK) — exclusive Lampen — teils für Magazin- teils für Platzbeleuchtung, durchweg einschliesslich aller hierzu erforderlichen Anschluss- und Verbindungsleitungen, Verteiler, Schalter, Sicherungen, des gesamten Installations- und Kleinmateriales sowie einschliesslich der completten betriebsfertigen Montage und Montageüberwachung und endlich auf acht Wechselstrom-Flammenbogenlampen für Platzbeleuchtung. Die Beistellung der Leitungssäulen erfolgt seitens der Nordbahndirection. Näheres erteilt die genannte Direction (Bureau für elektrische Angelegenheiten) in Wien II, Nordbahnstrasse 50. Termin: 25. August 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Wevelinghoven (Rhld.).** Seit Errichtung des Elektricitätswerkes im Jahre 1904 bezog die Stadt die elektrische Kraft aus der Centrale des Mühlenbesitzers Kottmann in Form von Gleichstrom. Es hat nunmehr die Stadt Rheydt die vertraglichen Rechte des Herrn Kottmann erworben. In der Stadtratssitzung wurde die Vertragsübertragung genehmigt und gleichzeitig beschlossen, mit der Stadt Rheydt ein neues Vertragsverhältnis einzugehen, wonach von jetzt ab das städtische Elektricitätswerk den Strom in Form von Hochspannung aus der Ueberlandcentrale von Rheydt beziehen wird. Es werden hierdurch mancherlei durch die Art der Stromlieferung verursachte Unzuträglichkeiten, die in erster Linie auf die ungenügende Leistungsfähigkeit der hiesigen Centrale zurückzuführen sind, beseitigt, da nunmehr die Stromzuführung eine gleichmässigere sein wird. Die Auswechselung der Motoren und Lampen geschieht auf Kosten der Stadt und des bisherigen Unternehmers, so dass den Cosumenten keine Unkosten entstehen werden. Die erforderlichen Mittel zur Umänderung der bestehenden Anlage, welche auf 45 000 Mark veranschlagt sind, werden im Wege der Anleihe beschafft. Nach den vorliegenden Berechnungen wird das neue Abkommen mit Rheydt-Wevelinghoven bedeutende financielle Vorteile bringen. Auch dürfte nach den Ausführungen, die der Vorsitzende in der Sitzung machte, der Wunsch Wevelinghovens, eine Bahnverbindung zu erhalten, nunmehr bald erfüllt werden.

— *O. K. C.* —

* **Gummersbach (Rhld.).** Die Stadtverordnetenversammlung hat nach voraufgegangener zweitägiger Verhandlung einstimmig endgültig den Bau einer vollspurigen elektrischen Strassenbahn für Personen- und Güterverkehr nach den Plänen des Regierungsbaumeisters a. D. Goedecke in Hagen beschlossen. Die 16,1 km lange Bahn setzt sich aus zwei Strecken zusammen: 1. Gummersbach (Elektra)-Niedersessmar-Derschlag-Dümmlinghausen (Genkelmündung); 2. Nöckelsessmar-Thabecke-Frömmersbach.

— *O. K. C.* —

* **Constantinopel (Türkei).** Bei der Kaiserlich ottomanischen Kriegsmarine gelangt demnächst die Lieferung der elektrischen Beleuchtungsanlage für die kaiserliche Jacht „Ertugrul" zur Vergebung. Die Anwesenheit eines Fachmannes der offrierenden Firma in Constantinopel ist erforderlich. — *Kl.* —

* **Seefeld (Tirol).** Die Gemeinde beabsichtigt den Bau eines Elektricitätswerkes am Seebache. Das Wasser dieses Baches soll bei der Klotzmühle gefasst und durch einen 200 m langen Betoncanal zum Wasserschloss geleitet werden, um von dort in der Druckrohrleitung zu der Centrale zu gelangen. Die Canal- und Wasserschlossanlage ist für ein Maximalquantum von 280 Secundenliter projectiert. Die Hochspannungsfernleitung wird eine Gesamtlänge von 2000 m haben. Ueber dieses Project findet am 22. und 23. August d. J. die commissionelle Verhandlung statt. — *Kl.* —

* **Constantinopel (Türkei).** Wie von verlässlicher Seite aus Constantinopel gemeldet wird, steht die Ausschreibung betreffs Lieferung von einer grossen Quantität von Telegraphendrähten, Isolatoren usw. für die ottomanische Post- und Telegraphendirection bevor. Nähere Details liegen derzeit noch nicht vor.

— *Kl.* —

* **Wien (Oesterreich-Ungarn).** Mitte August d. J. soll die Offertausschreibung zur Deckung des Bedarfes von einigen Millionen Eisenbahnschwellen der K. K. österreichischen Staatsbahnen erfolgen. Für den Bedarf an Schwellen der K. ungarischen Staatsbahnen wird die Direction die Offertausschreibung demnächst anberaumen. — *Kl.* —

* **Nauders (Tirol).** Die Gemeinde beabsichtigt die Einführung der elektrischen Beleuchtung. Den Strom für Licht- und Kraftzwecke wird das Elektricitätswerk „Malserheide" in Resch liefern. Die commissionelle Verhandlung findet am 13. August d. J. statt. — *Kl.* —

* **Würbenthal (Schlesien).** Es hat sich ein Consortium gebildet, dass die elektrische Beleuchtung der Stadt und die Abgabe von elektrischer Energie zu Kraftzwecken projectiert. Die Bezirkshauptmannschaft Freudenthal hat das Project am 20. Juli d. J. commissioniert und für gut befunden. Mit dem Bau der Anlage dürfte demnach in nächster Zeit begonnen werden. — *Kl.* —

* **Wiener-Neustadt (Niederöstereich).** Die Stadtgemeinde Wiener-Neustadt hat in der letzten Gemeinderatssitzung den Beschluss gefasst, das bestehende Elektricitätswerk durch Aufstellung eine ca. 500 PS Diesel-Motoranlage zu erweitern.

— *Kl.* —

Recht und Gesetz.

* **Duisburg.** Der Mechaniker F. E. in S. führt einen langwierigen Rechtsstreit gegen die Ruhrtaler Maschinenfabrik H. Sch. & C. in M. a. d. Ruhr um eine ihm patentierte Gesteinsbohrmaschine. Der Geschäftsführer H. Sch. war vor der Strafkammer der Patentverletzung angeklagt, nachdem die Angelegenheit schon im Civilprocessverfahren alle richterlichen Instanzen vom Landgericht bis zum Reichsgericht beschäftigt hatte. Der Sachverhalt ist folgender: F. E. ist Inhaber eines Patents für eine als Schrämmaschine verwendbare Gesteinsbohrmaschine. Dem Angeklagten Sch. wurde nun vorgehalten, seit dem Jahre 1902 bis in die jüngste Zeit hinein solche Schrämmaschinen selbst hergestellt und vertrieben zu haben. Der Angeklagte gab dies zu, bestritt aber, sich einer Patentverletzung schuldig gemacht zu haben. Nach einer eingehenden Beweisaufnahme beantragte der Staatsanwalt, den Angeklagten der Patentverletzung schuldig zu erklären und ihm eine Geldstrafe von 100 Mk. aufzuerlegen. Das Gericht erkannte aber auf Freisprechung. Es hatte, wie die Urteilsbegründung sagt, lediglich zu prüfen, inwieweit der Angeklagte wissentlich eine Patentverletzung begangen hat. Durch den voraufgegangenen Civilprocess sei ihm allerdings zum Bewusstsein gebracht worden, dass die Construction seiner Maschine in das E.'sche Patent hineinreiche; doch habe der Angeklagte immer noch der Ueberzeugung sein können, dass seine Construction keine Patentverletzung in sich schliesse und dass er in dem endgültigen Rechtsstreit vor der obersten Instanz schliesslich doch noch obsiegen könne. — *O. K. C.* —

Digitized by Google

Handelsnachrichten.

Conz Elektricitäts-Gesellschaft m. b. H., Hamburg 23. Der bschluss des mit Ende März beendigten Geschäftsjahres erwies ch als recht gut. Ausser Modellen und Werkzeugen stehen tzt auch Inventar und Betriebsmaschinen definitiv mit k. 1,— zu Buch. Auf Dubiose wurden reichliche Rückellungen gemacht und ebenso dem Reserveconto ein grösserer etrag zugeführt. — Wie ferner mitgeteilt wird, sind die Aussichten für das laufende Jahr durchaus günstig. Zurzeit liegt ein gen das Vorjahr erheblich grösserer Auftragsbestand vor, und t die Beschäftigung bei dem Unternehmen laufend recht flott.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 26. 7. 1910. Eine wesentliche nderung ist in den *Vereinigten Staaten* nicht zu verzeichnen. Der rkehr am Roheisenmarkte bleibt fortgesetzt unbedeutend und die ndenz nach unten gerichtet. Mit wenigen Ausnahmen sind die eise wieder niedriger geworden. Die Nachfrage erhielt aber dadurch ine Anregung; die Vorräte wachsen weiter an, so dass die Proctionseinschränkungen fortgesetzt werden müssen. Das Geschäft Fertigartikeln lässt ebenfalls zu wünschen übrig, nur in Baustahl ist es noch einigen Umfang auf.

In *England* wurde der Verkehr durch den nunmehr beendeten hnausstand diesmal stark beeinträchtigt. Ohnehin ist für Rohen augenblicklich wenig Meinung vorhanden. Die Verschiffungen d der inländische Absatz sind nicht stark genug, um die Proction aufzunehmen, so dass die Bestände sich neuerdings vergössert haben. Unter diesen Umständen verriet die Tendenz hwäche. Fertigartikel liegen zurzeit still, nur die Schiffsbauindustrie llt ziemlich stattliche Anforderungen an den Markt.

In *Belgien* ist die Abwärtsbewegung der Preise noch nicht zum illstand gelangt, und die letzteren sind jetzt auf einem Punkte anlangt, der weitere Rückgänge kaum mehr zulässt. Für Roheisen rrscht keine Kauflust, und obwohl bekanntlich die Coakspreise erht wurden, ist es nicht möglich, die Verkaufspreise den höheren stehungskosten anzupassen. Der Absatz von Fertigartikeln, speciell abeisen und Blechen, bleibt weiter hinter der Erzeugung zurück, dass man schon eine Einschränkung der letzteren ins Auge fasst.

Ziemlich günstig stellt sich noch die Situation in *Frankreich* dar. ju bestellt wird jetzt, unmittelbar vor dem Beginn der dortigen isezeit, wenig, aber sowohl in der Hauptstadt wie in den Departents ist die Beschäftigung der Werke meist gut und die Tendenz rchweg fest. Recht gut hat die Automobilindustrie zu tun, nicht nder die Betriebe, die für die Bahnen, den Armee- und Marinecus arbeiten.

Von *Deutschland* ist kaum etwas Neues zu sagen. An Arbeit hlt es in fast keinem Zweige, aber der Auftragsbestand nimmt ch sichtbar ab, weil die notwendige Ergänzung fehlt. Für den Herbst rden die Aussichten günstiger beurteilt. Hinsichtlich der Roheisenndicierung ist es noch zu keinem Ergebnis gekommen, doch rechnet an damit, dass bis zum October die Frage gelöst sein wird.

— *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 29. 7. 1910. Im hiesigen Verkehr ng es in sämtlichen Artikeln sehr still her, und im Durchschnitt id die Preise fast vollständig unverändert. In London lag *Kupfer* nächst nach unten, weil aus America unbefriedigende Nachrichten imen. Späterhin lauteten letztere freundlicher, auch sprach man n einer geplanten Productionseinschränkung, so dass die Tendenz im Schluss fester war. *Zinn* begegnete von vornherein keiner beutenden Nachfrage, und dieser Umstand, in Verbindung mit vorergehend stärkerem Angebot, führte schliesslich zu einer Abhwächung. Für *Blei* machte sich zeitweise Interesse bemerkbar, enso erfreute sich *Zink* meist guter Beachtung.

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 55 1/4, 3 Monate £ 55 7/8.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130, engl. Kupfer Mk. 120—125.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 149, 3 Monate £ 150.
„ Berlin: Banca Mk. 320—325, austral. Zinn Mk. 325 bis 330, engl. Lammzinn Mk. 305—310.

II. Blei: „ London: Spanisches £ 12 9/16, englisches £ 12 15/16.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 28—31.

V. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 22 9/16, specielles £ 23 1/4.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53—56, geringeres Mk. 52—54.

V. Antimon: „ London: £ 28 1/2.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Bleche und *Röhren.* Grundpreise: Zinkblech Mk. 62, Kupferlech Mk. 150, Messingblech M. 125, Kupfer- und Messingrohr, nahtlos lk. 165 bezw. 150. Konditionen wie bisher. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 28. 7. 1910. New York hatte während des weitus grössten Teils der Woche wieder rückläufige Tendenz, zum Teil gar eine ausgesprochene Deroute, gemeldet. Wenn auch ein Einfluss ieser Tatsache auf den hiesigen Verkehr nicht zu übersehen war und n Zusammenhang damit die Tendenz vorwiegend Schwäche aufwies, o liess sich doch wahrnehmen, dass das Bemühen, sich von New York u emancipieren, immerhin ein wenig von Erfolg begleitet war. peciell die eingangs erwähnte Deroute, die auf neuen ungünstigen Erntenachrichten basierte, hinterliess hier nur eine geringfügige Spur, weil man sich sagte, dass die ganze Coursbewegung drüben nach beiden Seiten hin fast stets eine Uebertreibung der wirklichen Verhältnisse darstelle. Wenn bei alledem die Haltung meist schwach war, so lag dies einmal an der geringen Unternehmungslust, an einzelnen Zwangsexecutionen, die während der Woche vorgenommen wurden, an der ungünstigen Wendung in der Angelegenheit der Niederdeutschen Bank und schliesslich auch an den wenig erfreulichen Darstellungen der Lage der heimischen Montanmärkte. In dem letzten Bericht des Stahlwerksverbandes wurden die Mitteilungen über das Schienengeschäft abfällig beurteilt, die Abschwächung der continentalen Halbzeugpreise, sowie die unerbauliche Lage des belgischen und englischen Marktes fand die entsprechende Würdigung. Die Aussichten auf ein Zustandekommen des Roheisensyndicats finden nach den neuesten Mitteilungen über die Verhandlungen eine weniger zuversichtliche Beurteilung, und infolge aller dieser Momente zeigte besonders der Montanactienmarkt bis ziemlich zum Schluss die grösste Schwäche. Auch auf den übrigen Gebieten trat eine solche recht deutlich zutage. Die americanischen Bahnen litten natürlich unter der matten Haltung Wallstreets, wenn auch für Canada der letzte günstige Betriebsausweis ein Gegengewicht bildete, und Schifffahrtsactien wurden durch New York insofern beeinflusst, als man aus der unerfreulichen wirtschaftlichen Lage jenseits des Oceans schlechte Schlüsse auf die geschäftliche Entwicklung des Schifffahrtverkehrs zog. Unberührt von der Abwärtsbewegung blieben russische Banken. Die Action der internationalen Handelsbank gingen sogar wieder sprunghaft in die Höhe, wie es heisst infolge Stückemangels, und schliessen beträchtlich höher. Vor der Uebertreibung in diesem Papier war an dieser Stelle mit Recht schon gewarnt worden, und die Leitung des Instituts in Petersburg hat nach neueren Nachrichten selbst die starke Hausse als unberechtigt und ihr unangenehm bezeichnet. Ganz am Schluss der Berichtszeit trat plötzlich ein Tendenzumschwung ein. New York hatte sich auf bessere Berichte aus den Erntedistricten wieder einmal befestigt, und das gab auch hier Anlass zu einer ausgiebigen Erholung, die dem ganzen Markt zugute kam. Eine Trübung der Tendenz entstand freilich dadurch, dass über die Niederdeutsche Bank nunmehr doch der Concurs verhängt worden ist, nachdem der Director Ohm, angeblich wegen Bilanzverschleierung, verhaftet worden ist. Natürlich wurden Banken dadurch beeinflusst, doch nicht in so hohem Maasse, wie man hätte annehmen können. Wie der Terminverkehr, so wies auch der Cassamarkt am Schluss eine Erholung auf. Ziemlich durchgängig beliebt waren Zuckerfabriken, die von der augenblicklichen Lage des Zuckermarktes profitierten. Hugo Hartung Eisengiesserei zogen auf günstige Mitteilungen über den Geschäftsgang an. Der Privatdiscont blieb unverändert auf 3%.

Name des Papiers	Cours am 20. 7. 10	Cours am 27. 7. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	267,75	269,—	+ 1,25
Aluminium-Industrie	263,50	256,50	— 7,—
Bär & Stein, Met.	385,75	387,40	+ 1,65
Bergmann, El.-W.	258,—	257,10	— 0,90
Bing, Nürnberg, Met.	184,75	184,60	— 0,15
Bremer Gas	94,25	94,50	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	107,10	107,30	+ 0,20
Butzke & Co., Metall	106,—	105,50	— 0,50
Eisenhütte Silesia	157,25	157,—	— 0,25
Elektra	106,90	106,25	— 0,65
Façon Mannstaedt, V. A.	217,—	215,90	— 1,10
Gaggenauer Eis., V. A.	93,50	92,60	— 0,90
Gasmotor Deutz	121,—	120,—	— 1,—
Geisweider Eisen	181,—	176,10	— 4,90
Hein, Lehmann & Co.	156,30	155,25	— 1,05
Ilse, Bergbau	441,50	442,—	+ 0,50
Keyling & Thomas	125,50	125,50	—
Königin-Marienhütte, V. A.	101,—	100,—	— 1,—
Küppersbusch	214,60	212,75	— 1,85
Lahmeyer	112,75	110,80	— 0,95
Lauchhammer	204,10	205,—	+ 0,90
Laurahütte	176,—	174,60	— 0,40
Marienhütte b. Kotzenau	114,75	113,25	— 1,50
Mix & Genest	119,—	118,—	— 1,—
Osnabrücker Drahtw.	112,—	110,—	— 2,—
Reiss & Martin	99,—	99,80	+ 0,80
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,50	92,—	— 0,50
Sächs. Gussstahl Döhlen	239,90	236,10	— 2,90
Schles. Elektricität u. Gas	186,50	186,—	— 0,50
Siemens Glashütten	252,—	253,25	+ 1,25
Thale Eisenh., St. Pr.	167,25	168,75	+ 1,50
Tillmanns Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	180,90	180,10	— 0,80
Westfäl. Kupferwerke	109,70	107,—	— 2,70
Wilhelmshütte, conv.	88,50	89,—	+ 0,50

— *O. W.* —

Digitized by Google

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 25. Juli 1910.)

13 d. L. 30 235. Dampfentöler mit hintereinander angeordneten mit Rippen versehenen Abscheideelementen; Zus. z. Pat. 216 879. — Oskar Loss & Laux, G. m. b. H., Charlottenburg. 11. 5. 10.

14 b. W. 30 858. Expansions-Daumensteuerung für Kraftmaschinen mit umlaufendem Kolben. — The Webster Full Expansion Rotary Engine Company, St. Joseph, Missouri, V. St. A.; Vertr.: Eduard Franke und Georg Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 10. 11. 08.

19 b. W. 32 180. Strassenteerwagen mit Vorrats- und Wärmebehälter. — Fa. Gebrüder Wagner, Cannstatt. 19. 5. 09.

20 k. F. 28 841. Schaltungsanordnung zur Prüfung des Isolationszustandes einzelner Leitungsabschnitte elektrischer Bahnen, bei welcher der zu prüfende Stromkreis in einer Wheatstoneschen Brücke parallel zu einem Vergleichswiderstand geschaltet ist. — P. F. Feytens, Marseille, Frankr.; Vertr.: Richard O. Heinrich, Berlin-Schöneberg, Geneststrasse 5. 25. 11. 09.

21 a. E. 14 870. Mikrophon; Zus. z. Anm. E. 14 744. — Carl Emil Egnér, Stockholm, und Johan Gunnar Holmström, Saltsjö-Storängen, Schweden; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 7. 09.

21 c. F. 29 090. Schalteinrichtung für Wechselstrom. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 8. 1. 10.

— K. 42 470. Verfahren zur Fernschaltung einer in einem Mikrophonstromkreis liegenden Schaltvorrichtung durch auf das Mikrophon der Geberstation wirkende Schallwellen oder sonstige mechanische Schwingungen. — Graf Michael Károlyi, Dr. Eugen Klupathy und Christian Berger, Budapest; Vertr.: A. Gerson und G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 18. 10. 09.

21 d. L. 29 189. Periodenumformer zur Verbindung zweier Netze verschiedener Periodenzahlen, der aus zwei miteinander gekuppelten Wechselstrom-Synchronmaschinen besteht. — The Lancashire Dynamo & Motor Company Limited, Manchester, Arthur Pemberton Wood, Hale, und Robert Stafford McLeod, Didsbury bei Manchester, Engl.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 1. 12. 09.

21 f. L. 29 064. Halter für Glühfäden elektrischer Lampen. — Lichtwerke G. m. b. H., Berlin. 15. 11. 09.

21 g. S. 30 636. Verfahren zur Herstellung von Condensatoren oder Apparaten mit kondensatorartiger Wirkung; Zus. z. Pat. 177 667. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 1. 10.

46 a. H. 48 000. Verbrennungskraftmaschine mit zwei gegen- und ineinander bewegten Kolben. — Charles William Higgs, London; Vertr.: A. Gerson und G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 1. 9. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 16. 9. 08 anerkannt.

— 22 707. Zweitact-Explosionskraftmaschine. — John Peterson und Frederick Oscar Peterson, Detroit; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 23. 2. 09.

46 c. L. 26 435. Vorrichtung zum Verbrennen der Auspuffgase von Explosionskraftmaschinen. — Karl Lehmann, Wilmersdorf bei Berlin, Uhlandstrasse 127, und Ernst Lehmann, Cüstrin. 22. 7. 08.

47 c. G. 26 955. Ein- und Ausrückvorrichtung für Volleylinder-Reibungskupplungen mit durch Hohlkeile anziehbarem Bremsband. — Joseph François Gesgon, Paris; Vertr.: O. Cracoanu, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 16. 5. 08.

— P. 22 087. Hydraulische Kupplung. — Jefim Minajewisch Paschtschenko, Altschenskoje, Süd-Russl.; Vertr.: S. F. Fels, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 5. 10. 08.

49 c. H. 42 244. Gewindeschneidkluppe zum Schneiden von conischem Gewinde. — The Hart Manufacturing Company, Cleveland, V. St. A.; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 25. 11. 07.

49 h. Sch. 26 959. Maschine zum Schweissen und Calibrieren von Ketten. — Oberschlesische Eisenindustrie Act.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gleiwitz. 12. 1. 07.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 28. Juli 1910.)

13 f. H. 46 833. Dampfkessel, bei welchem Ober- und Unterkessel durch Wasserröhren verbunden sind. — Franz Hecht, Düsseldorf, Rheinl. 29. 4. 09.

— O. 6801. Befestigung von Wasserröhren an der Aussenwand eines Dampfkessels. — Charles Thomas Michel Ordener, Paris; Vertr.: O. Cracoanu, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 26. 8. 09.

20 a. E. 14 764. Durch Kippen des Laufwerks lösbare Seilklemme. — Wilhelm Eichner, Leipzig-Gohlis, Wahrenerstrasse 2. 2. 6. 09.

— P. 24 733. Seilhängebahn für continuierlichen Betrieb. — J. Pohlig, Act.-Ges., Cöln-Zollstock. 26. 3. 10.

21 a. B. 56 566. Geberapparat für die elektrische Fernübertragung von Bildern, Photographien o. dgl. — Edouard Belin, Paris; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 20. 1. 08.

— E. 14 739. Kühlvorrichtung an Mikrophonen mit gespannter Membran. — Carl Emil Egnér, Stockholm, und Johan Gunnar Holmström, Saltsjö-Storängen, Schwed.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 5. 09.

21 b. E. 14 478. Aus mehreren gefalteten Bleiblechen bestehende Sammlerplatte. — Ch. P. Elieson, London; Vertr.: B. Tolkdorf, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 5. 3. 09.

21 f. S. 30 270. Verfahren zur Wiederbenutzung der Tragestifte unbrauchbar gewordener Glühlampen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 26. 11. 09.

— S. 30 414. Anordnung zur Befestigung von Fäden in elektrischen Glühlampen an den Fadenträgern. — Société Francaise d'Incandescence par le Gaz (Système Auer), Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 13. 12. 09.

46 b. W. 31 744. Stehende Explosionskraftmaschine mit axial bewegbaren Rohrschiebern. — D'Orsay Mc. Call White, Coventry, und William Henry White, London; Vertr.: H. Licht und E. Licht, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 3. 09.

47 a. K. 41 265. Schraubensicherung mit in den Schraubenbolzen mittels entgegengesetzten Gewindes eingeschraubter Sicherungsschraube und zwischengeschalteter, in sperrendem Eingriff mit der Hauptmutter stehender Sicherungsmutter; Zus. z. Pat. 218 108. — William Francis Kenney, Providence, V. St. A.; Vertr.: F. Riechers, Pat.-Anw., Dortmund. 11. 6. 09.

47 b. N. 10 337. Kugellager. — Schweinfurter Präcisions-Kugel-Lager-Werke Fichtel & Sachs, Schweinfurt a. M. 31. 12. 09.

47 d. E. 14 643. Starres Verbindungsschloss für kraftübertragende, über Scheiben laufende Metallbänder. — Carl Elossek, Charlottenburg, Hardenbergstrasse 37. 21. 9. 05.

47 g. B. 52 246. Absperrschieber, insbesondere für Gasleitungen mit zwei nach entgegengesetzten Seiten dichtenden, von einem zwischen ihnen befindlichen Keilschieber getragenen Absperrplatten. — Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Berlin. 3. 12. 08.

— K. 41 464. Druckminderventil in Verbindung mit einer Dampfeinlassvorrichtung für mit vollem oder reduziertem Hochdruckdampf betriebene Heizungen. — Gebr. Körting Act.-Ges., Linden b. Hannover. 1. 7. 09.

49 e. H. 45 976. Luftdruckhammer, bei welchem der von Pumpenkolben hochgesaugte Bärkolben durch Eindringen in eine zwischen Pumpen- und Bärcylinder eingeschaltete Kammer die Verbindung beider Cylinder zwecks Bildung eines Luftkissens über dem Bärkolben unterbricht. — Georges Haffner, Rouen, Seine Inférieure, und François Turpin, Saint-Nazaire, Frankr.; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 2. 09.

49 h. B. 52 388. Zange mit drehbar gelagerten Spannbacken für Panzerkettenmaschinen. — Ludwig Bruckmann, Pforzheim. 12. 12. 08.

60. T. 14 664. Stellvorrichtung zur Veränderung der Umlaufzahl von Fliehkraftreglern. — Robert de Temple, Leipzig-Plagwitz, Naumburgerstrasse 30. 16. 11. 09.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 10. August 1910. Heft No. 32.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

erscheint jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von
M. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl.
angenommen.
direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von **BONNESS & HACHFELD, Potsdam.**

Expedition: **Potsdam,** Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: **R. Bauch,** Consult.-Ing., **Potsdam,**
Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen, S. 311. — **Auswüchse moderner Architektur, S. 313.** — **Neuere Profileisenwalzmaschinen, S. 315.** — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 317; Projecte und Erweiterungen, S. 317; Handelsnachrichten: Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 318; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 318; Vom Berliner Metallmarkt, S. 319; Börsenbericht, S. 319. — Patentanmeldungen, S. 320.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. **Schluss der Redaction 6. 8. 1910.**

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen.

Dr.-Ing. *Ernst Tuckermann.*

(Fortsetzung von S. 307.)

Allerdings tritt *dann* eine geringe Ausgleichsbewegung der Verbrennungsluft in die Gasleitung bei sinkendem Gasdruck, des Gases in die Verbrennungsluftleitung bei steigendem Gasdrucke, ein. Aber dieser Vorgang ist auf den Gang der Maschine von nicht wesentlichem Einflusse, da es sich lediglich um einen zuerst eintretenden geringen Teil des Gemisches handelt, der ja doch eine gewisse Mischungszone mit der Spülluft bildet. Es wird also nur eine geringe Aenderung dieser Mischungszone eintreten. Der folgende Teil des Gemisches hat die *normale Zusammensetzung*, die dem Querschnittsverhältnis der Pumpenkolben und dem Inhaltsverhältnis der Leitungen entspricht. Natürlich ist eine wesentliche Vergrösserung der Mischungszone zwischen Gemisch und Spülluft nicht erwünscht für eine gute Regelung. Daher *muss* bei *starken* Schwankungen eine entsprechende Einstellung der Rücklauforgane erfolgen, wie ja auch Viertact-Maschinen eine Aenderung der Einstellung erfordern. Weniger schädlich, als wechselnder Gasdruck, sind *geringe* Schwankungen des *Heizwertes* für die Regelung. Diese äussern vielmehr besonders ihren Einfluss auf die Leistung der Maschine. In diesem Falle wird nur die Füllung der Maschine zu vergrössern sein. Das Gemisch ist dann etwas ärmer oder reicher der Zusammensetzung nach, die erzeugte Anzahl von Calorien jedoch infolge der geänderten Reglereinstellung dieselbe. *Grosse* Unterschiede des Heizwertes, wie sie beim Uebergange von Hochofen- zu Koksofengas eintreten, bedingen natürlich auch hier besondere Maassnahmen, wie etwa Zuschaltung einer besonderen Gaspumpe für das Koksofengas. Diese Ausführungen gelten für Vollbelastung. Bei geringeren Belastungen werden die Rücklauforgane durch den Regler gleichmässig später geschlossen. So wird es erreicht, dass Gas- und Verbrennungsluftpumpe, je nach der Belastung früher oder später, gleichzeitig den Ladehub beginnen. (Vergl. Vol. Diagr. Fig. 6.)

Der beschriebene Arbeitsvorgang ist von der Umdrehzahl praktisch unabhängig, abgesehen von dem, bei verschiedenen Geschwindigkeiten, veränderlichen volumetrischen Wirkungsgrade der Pumpen. Zwangläufig muss erst die abgemessene Menge Spülluft in den Cylinder, worauf Gemisch von gewollter Zusammensetzung folgen muss. Allerdings ist auch hier zu unterscheiden zwischen theoretischer und praktischer Erfüllung der Bedingung der Unabhängigkeit von der Umdrehzahl.

Da aber der Körting-Motor schon gezeigt hat, dass Verringerung der Umdrehzahl durch obige Maassnahmen günstig beeinflusst wird, so muss der Uebergang zur völlig zwangläufigen Füllung erst recht sichere Wirkung bei verringerter Umdrehzahl verbürgen, umsomehr, als auch das Folgen von Gemisch auf zuerst eintretende Luft bei den Nürnberger Viertact-Maschinen die gleiche Möglichkeit ergeben hat.

Das gleichzeitige Einschieben von Gas und Verbrennungsluft unter gleichem Drucke und das directe Ueberschieben ist für eine empfindliche Regelung der Zweitact-Maschine Haupterfordernis. Durch das directe Ueberschieben wird ausserdem die Ladearbeit wesentlich vermindert, da unnötige Compressionssteigerung im Aufnehmer vermieden wird und weil dadurch der Füllungsdruck nicht so stark fällt, als wenn aus einem abgeschlossenen Aufnehmer heraus gefüllt wird. Zu diesem Zwecke findet der Ladehub nicht während des ganzen Pumpenhubes statt, sondern ungefähr nur während der Hälfte. Daher fällt das Ausschieben der Pumpen mit der Oeffnungsdauer des Haupteinlassventils zusammen. (Vergl. Volumendiagramm Fig. 6).

Der erste Hub der Luftpumpe wird folglich für die Spülluftförderung benutzbar, um so mehr, als dadurch auch hier ein directes Einschieben zur richtigen Zeit stattfindet.

Man könnte natürlich auch eine besondere Spülpumpe verwenden.

Ferner könnte man das gleiche Ladeverfahren erreichen, indem man den Ladepumpen die doppelte Umdrehzahl der Hauptwelle gäbe und die Gaspumpe dann einfachwirkend

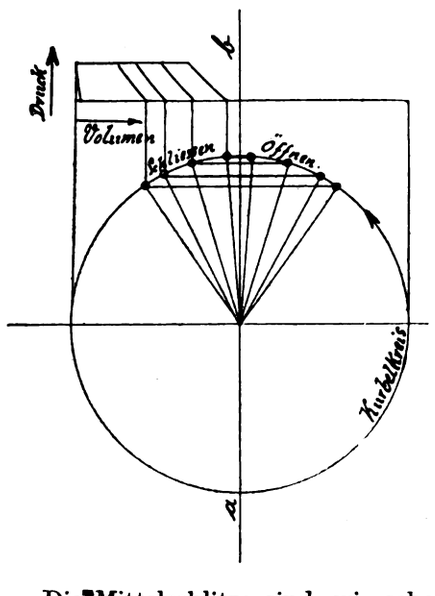
Digitized by Google

ausführte. Der eine Luftpumpenhub würde dann Spülluft, der andere Verbrennungsluft fördern.

Sobald die Pumpenkolben die Schlitze überschritten haben, wird durch dieselben Luft bzw. Gas wieder in die betr. Pumpencylinder treten, sofern man dieses nicht durch ein Rückschlagventil verhindert. Bei der Gaspumpe ist dieses selbstverständlich unnötig, da die Schlitze von Hubmitte ab einfach den Saugquerschnitt vergrössern.

Bei der Luftpumpe wendet man es aber zweckmässig aus folgendem Grunde auch nicht an: Zwischen Gemischschieber und Einlassventil verbleibt nämlich ein ganz geringer Gemischrest (unter ½%). Wenn nun die Spülluft in die Leitung hinein verdichtet ist, und nach Freilegung der Schlitze wieder in den Pumpencylinder strömt, so entsteht in der Spülluftleitung eine Hin- und Herbewegung, welche den an sich schon geringen Gemischrest so verdünnt, dass das Einlassventil durch fast reine Luft von dem Gemischschieber isoliert ist. Die Schwingungen innerhalb der Spülluft vor dem Eintritt haben aber keine Wirkung auf die Regelung. Ausserdem wäre eine Rückschlagklappe eine unnötige Complication, die zu Betriebsstörung Veranlassung geben könnte und deren Belastung genau zu regeln wäre, damit sie sich früher öffnete wie die Pumpendruckventile.

Fig. 9.



Die Mittelschlitze sind, wie schon eingangs angedeutet, auch noch aus einem anderen Grunde von Wert.

Würde man Pumpen anwenden, die während des ganzen Hubes fördern, so würde das Rücklauforgan veränderlichen Schluss erhalten müssen. Nach Schluss des Rücklaufes begänne jeweilig die Compression. Der Oeffnungsbeginn dem Rücklauf-Organ veränderlichen Oeffnungsbeginn und gleichzeitig veränderlichen *Schluss* zu geben, wobei sich gleichzeitig der Durchflussquerschnitt ändert. Der veränderliche Oeffnungsbeginn fällt dabei in die nicht benutzte Hälfte des Pumpenhubes, während der veränderliche Schluss bei der eigentlichen Ladehub zur Wirkung kommt. Fig. 9 zeigt, das Oeffnung und Schluss des Rücklauf-Organes symmetrisch zu der Linie a—b ist.

Bei Oeffnung des Rücklaufes kommt nur zu dem Querschnitt der Mittelschlitze noch der des Rücklaufes hinzu um Gas und Luft wieder zurückzuschieben.

Bei Schluss des Rücklaufes beginnt die Compression. Die constructive Lösung wird ungemein erleichtert, und die Beherrschung durch den Regulator ist in einfachster Weise dadurch ermöglicht, dass man die von einem Excenter angetriebenen Rücklaufschieber jeder Seite der Luft- und Gaspumpe, sich nur zu nähern oder von einander zu entfernen braucht. Die Construction gleicht etwa dem Antriebe einer Meyer-Expansionsschiebersteuerung ohne Grundschieber.

Hat man es mit stark teerhaltigen oder nassen, staubigen Gasen zu tun, so kann man denselben Antrieb benutzen, um Rücklauf*ventile* zu bewegen. (Fig. 10.)

In diesem Falle bewegt das Excenter z. B. 2 Nockenpaare a und b, welche durch die Drehung des Doppelhebels c einander genähert oder entfernt werden, wodurch gleichfalls veränderliches Oeffnen und Schliessen erreicht wird. Auf- und Ablaufcurven sind dieselben. Bei geringerer Belastung steigt die Rolle die Kurve nicht soweit hinan, um sie dann früher zu verlassen. Der Ventilhub ist also auch veränderlich. Ein Schlagen der Ventile, auch bei geringen Belastungen, ist ausgeschlossen, da die Schlusscurve immer die gleiche ist. Bei dieser Anordnung ist die Beherrschung durch den Regler also noch leichter, als bei Anwendung von Rücklaufschiebern, die sich bei teerhaltigem oder nassem, staubigem Gase leicht festsetzen können. Für exacte Regelung bei Zweitact-Maschinen ist es aber nicht nur notwendig, dass die Pumpenlieferung unter dem Einflusse des Reglers steht, sondern, dass *gleichzeitig* die in den Cylinder strömende Gemischmenge dicht vor dem Einlassventil geregelt wird. Hierzu eignet sich das Gemischabschlussorgan vorzüglich. Auch bei diesem kann zur Vereinfachung der Construction veränderlicher Oeffnungsbeginn, veränderlicher Schluss und veränderlicher Querschnitt gewählt werden. Infolge der Stauwirkung des Gemischorganes steht immer Gemisch unter

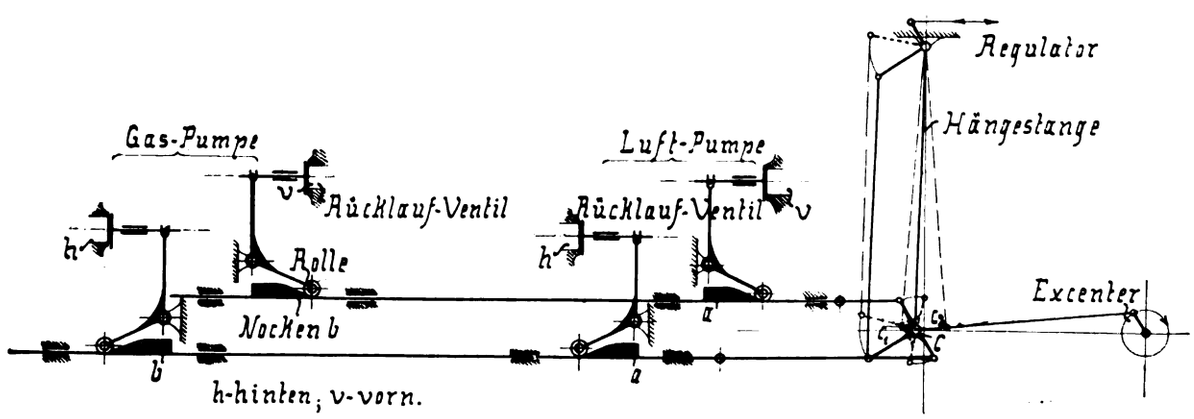


Fig. 10.

müsste jedoch constant sein. Die constructive Lösung dieser Forderung führte zu Kulissen-, Lenker- oder Doppelschieber-Steuerungen, die hier ziemlich schwer ausfallen würden, da Luft- und Gaspumpen-Rücklauf gleichzeitig verstellt werden müssten, wenn man den, als zweckmässig erkannten gleichzeitigen, zwangläufigen Beginn des Ladehubes erreichen will.

Die Anwendung der Mittelschlitze gestatten es nun, Druck, einströmbereit in dem Aufnehmer, so dass selbst bei ganz plötzlichen Belastungsschwankungen der Regler nicht erst auf die Pumpenlieferung wirken muss, die sich dann zu spät geltend machen würde.

Der Aufnehmer wird durch besondere Ablassventile gegen zu grosse Drucksteigerung geschützt, die dadurch eintreten könnte, dass Regelung des Gemischorganes und Pumpenregelung etwa falsch eingestellt sind.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Auswüchse moderner Architektur.

„Auswüchse der modernen Technik" betitelt Walter Kornick einen 1½ Seiten langen Schmerzensschrei in der Deutschen Techniker-Zeitung". Wir können nicht umhin, einige Stilblüten aus diesem Herzenserguss zu veröffentlichen. Wir glauben keinen allzu grossen Fehlschluss zu ziehen, wenn wir annehmen, dass der Verfasser erst seit kurzer Zeit in Berlin ansässig ist, denn sonst müsste er den Ruf „liebe, gute Polizei" schon vor nahezu 10 Jahren ausgestossen haben. Man wird in dieser Annahme bestärkt, wenn man den einleitenden Absatz durchliest, in dem einige Sätze von Werner Sombart citiert werden, die man schlechterdings nur als stilistische Entgleisungen bezeichnen kann. So spricht Sombart der modernen Technik jeden Culturwert ab. Das ist bei der Erziehung der jetzigen und der vorhergehenden zwei Generationen zur unbedingten Anbetung der Antike nicht weiter verwunderlich. Zwar lernt man, dass die ersten Ansätze zur Cultur durch die ersten Ansätze zu irgend einer Technik veranlasst sind. Man weiss zwar, dass die Urmenschen zuerst eine technische Cultur sich schufen, resp. dass Völker auf niederer Culturstufe eine ganz nett entwickelte, allerdings primitive Technik besitzen, während ihre geistige und ethische Cultur ziemlich gleich Null ist. Man weiss zwar, dass die hoch entwickelten Künste des Cinquecento und die zu gleicher Zeit herrschende Blüte der Baukunst, d. h. die im wesentlichen technische Blüte verbrämt mit antiken Kunstmotiven war, von einer beispiellosen ethischen Degeneration begleitet waren. Das alles weiss man zwar, man sieht aber den Wald vor Bäumen nicht, dass eine Erhöhung der ethischen Cultur und ihre Verbreitung und Vertiefung erst eine Folge höherer technischer Cultur ist. Der Verfasser citiert dann weiter die Sombart'sche Frage: „wozu wir soviel Licht in der Welt brauchen", und die Behauptung: „der Dämon Erfindungsgeist liefere uns nur Lärm und Gestank und — da er materielle Güter schafft, die wieder zur Bevölkerungszunahme führen — liefere er uns die Masse". Wer von beiden, Sombart oder Kornick, diese Behauptung aufgestellt hat, *der Erfindungsgeist sei an der Bevölkerungszunahme schuld*, können wir nicht feststellen. Jedenfalls klingt das letztere Citat so, als wenn bereits der Goethesche Homunculus zur Tat geworden wäre. Nach diesem Satz darf man sich nicht wundern, wenn Kornick das eigentliche Thema seiner Ausführungen, die Reclamebeleuchtung, als einen der fürchterlichsten Schäden und einen der gefährlichsten Auswüchse menschlicher Cultur hinstellt.

Kornick sagt über die elektrische Lichtreclame: „Hunderttausende . . . werden . . . in der empfindlichsten Weise von den mechanisch-optisch-elektrischen Cancans und Matschichs der Reclameschilder oben auf den Dächern gepeinigt." Er wirft dann nach einigen weiteren Bemerkungen die Frage auf: „Muss das der Culturmensch mit stummer Resignation ertragen? Giebt es keinen Meister diese Geister zu bändigen? Leben wir nicht in dem polizeiverfügungsfrohesten Staate der Erde? Liebe gute Polizei . . ." Kornick ist dann — wenigstens nach seinen eigenen Worten — so bescheiden, nur die bewegliche Lichtreclame gefährlich zu nennen. „Eben diese Beweglichkeit aber, die in den fürchterlichsten Formen, in den unberechenbaren Curven der höheren Analysis sich austobt, sollte durch gesetzliche Maassnahmen verboten oder wenigstens auf dasjenige Maass eingeschränkt werden, das nach dem Urteil des Physiologen, des Ophthalmologen und des Psychiaters das Allgemeinwohl nicht mehr schädigt." In dieselbe Kerbe schlägt dann der Satz: „Vielleicht könnten Psychiatrie und Statistik schätzen, wieviel Volksnervenkraft diese tollwütigen Glühlampen stündlich verzehren, und Volkswirtschaft und Gewerbepolitik mögen berechnen, ob die mit solcher gemeinschädlichen Heftigkeit sich verkündenden Interessen des Handels und Gewerbes, die ja beileibe nicht unterdrückt werden sollen, dieses Preises wert sind." Zum Schluss ruft dann der Verfasser nach dem Minister des Innern, der wohl die Lichtreclame verbieten soll.

Es ist nett von Herrn Kornick, dass er die Interessen von Handel und Gewerbe nicht unterdrücken will!

Derartige Ergüsse sind durchaus nicht neu, nur hat man sie früher über andere Themata gehört. Wir möchten hier als Beispiel nur das Urteil des Bayerischen Medicinalcollegiums über die projectierte Nürnberg—Fürther Eisenbahn citieren. Eine ganze Reihe derartiger heute humoristisch wirkender Aeusserungen findet man im Jahre 1899, pag. 549, der Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau. In diesem Aufsatz finden wir eine Auslassung des genannten Collegiums dahingehend, dass der Fahrbetrieb mit Dampfwagen „im Interesse der öffentlichen Gesundheit zu untersagen sei. Die schnelle Bewegung erzeuge unfehlbar eine Gehirnerkrankung bei den Passagieren, welche eine besondere Art des Delirium furiosum darstelle. Wollten die Fahrenden der Gefahr trotzen, so müsse der Staat wenigstens die Zuschauer schützen. Der blosse Anblick eines rasch dahinfahrenden Dampfwagens erzeuge genau dieselbe Gehirnkrankheit. Es sei deshalb zu verlangen, dass der Bahnkörper zu beiden Seiten mit einem dichten, mindestens 5 Fuss hohen Bretterzaun umgeben werde."

Wir würden von den Kornick'schen Ausführungen nicht Notiz nehmen, wenn wir nicht unseres Wissens nach als erste deutsche Fachzeitschrift vor 10 Jahren die Aufmerksamkeit der Elektrotechnik auf die Reclamebeleuchtung dieser Art hingelenkt hätten. Schreiber dieses sah damals die hochentwickelte Lichtreclame in Paris, die trotz des grossstädtischen Betriebes und trotzdem er auch nicht über stählerne Nerven verfügte, durchaus keinen nachteiligen Einfluss auf ihn ausübte. Im Gegenteil, mit einer gewissen Freude betrachtete ich das stets wechselnde Farbenspiel in den immer wieder neu dem Auge sich darbietenden Lichteffecten. Der Eindruck, den ich hatte, wenn ich die Grands Boulevards entlang ging, war der eines effectvollen Feuerwerks. Und trotzdem ich kein Verehrer von Feuerwerk bin, berührte mich das Bild doch nicht unangenehm. Man hat ja nicht nötig, den Sinn der Schrift mit dem Gehirn wahrzunehmen, es genügt ja, wenn man das bekannte Bild auf sich einwirken lässt. Unwillkürlich liest man ja beim ersten Anblick den Text, aber wenn man weiss, was angekündigt wird, braucht man ja nicht mehr zu lesen.

Was meint nun der Verfasser eigentlich mit der Gefährlichkeit der beweglichen Reclame? Ist er der Ansicht, dass ein aufleuchtendes und wieder verlöschendes Bild dem Auge schädlicher ist, als ein andauerndes mit grosser Helligkeit erstrahlendes? Die Augen der Grossstädter sind im allgemeinen erheblich schlechter als die Augen derjenigen, die an der Meeresküste wohnen, selbst wenn sie beruflich gezwungen sind, in nächster Nähe von Leuchttürmen tätig zu sein. Die grosse Mehrzahl der Leuchttürme ist nun für den Seefahrer nur dadurch ein Wegweiser, dass sie durch Blinkfeuer oder ähnliche Mittel sich von einander unterscheiden. Wäre das Aufleuchten und Verlöschen einer starken Lichtquelle dem Auge schädlich, dann müssten Lotsen, Schleppercapitäne usw., die häufig in der Dunkelheit die Hafeneinfahrt finden müssen, schlechte Augen haben. Das Umgekehrte ist aber der Fall. Oder meint er, dass eine mechanische Rotation schädlich ist? Dann kann man zu seiner Beruhigung ihm mitteilen, dass die Glühlampen feststehen und sich das Licht nur scheinbar bewegt.

Es ist eigentümlich, dass Architekten überall, wo sie mit der Technik in Berührung kommen, das Verkehrteste machen, was möglich ist! Während früher der Architekt die neusten technischen Erfolge ausnützte und dadurch hervorragend schöne Wirkungen erzielte, ist er heute bemüht, die technischen Kennzeichen zu verdecken, sobald es sich um die Technik *unserer* Zeit handelt. Der Spitzbogen und andere rein technische Details regten die Baumeister vergangener Jahrhunderte dazu an, ihre künstlerische Form dieser technischen Gestalt nachzubilden. Der Architekt von heute ist

Digitized by Google

dagegen im allgemeinen bestrebt, unter keinen Umständen bei einem mit Eisenconstruction versehenen Bau auch seine Zierform den natürlichen Formen des Eisens anzupassen. Im Gegenteil, er ist bestrebt, die Eisenconstruction zu verdecken. Ich verlange natürlich nicht, dass das steinerne Bauwerk einer eisernen Brücke nun Ornamente aufweisen soll, die wie Schlosserarbeiten wirken, es ist aber nicht geschmackvoll, wenn das bei einer eisernen Brücke unvermeidliche steinerne Bauwerk im Stil vergangener Jahrhunderte gehalten ist. Wenn beispielsweise die holländischen und die niederdeutschen Maler, als sie die erste Kenntnis von der italienischen Renaissance erhielten, Renaissancemotive benützten, so verquickten sie diese derart mit ihren heimischen Motiven und Formen, dass etwas Stilgerechtes im kunsthistorischen Sinne für *ihre* Zeitgenossen nicht entstand. Es entwickelte sich aber aus diesen Stilwidrigkeiten ein Stil, der trotz der Befruchtung durch fremdländische Elemente vollkommen auf heimatlichem Boden gewachsen zu sein

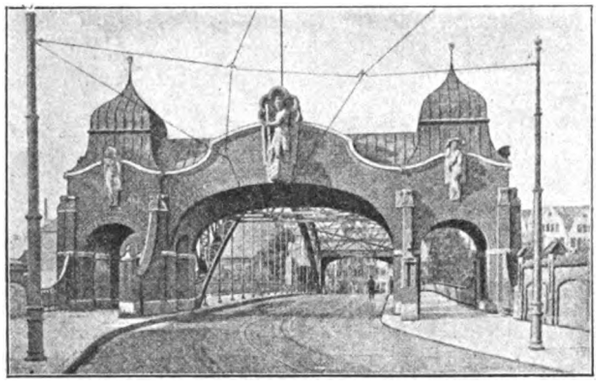


Fig. 1.

scheint. Es ist dies ungefähr so wie in der Sprache mit den Lehnwörtern. Beispielsweise ist das Wort „Boulevard" nicht mehr als deutsches Wort und „Brief" nicht mehr als lateinisches Wort zu erkennen. Die Zusammenstellung von Renaissance- oder gotischen Motiven beim Steinwerk einer Brücke mit den eisernen Constructionselementen derselben wirkt aber so, als wenn jemand ein aus verschiedenen Sprachen bestehendes Kauderwelsch spricht. Der Grund zu diesem Stilkauderwelsch, der bei Eisenbauten herrscht, ist der, dass der Architekt von heute es nicht gelernt hat, mit seinen künstlerischen Entwürfen sich der technisch notwendigen Formgebung unterzuordnen. Im Gegensatz hierzu betonen die gotischen Baumeister selbst bei ihren ersten Bauten, wie beispielsweise bei der alten Kirche Wimpfen im Tal, überall die neue constructive Linienführung. Nicht nur dort finden wir den Spitzbogen, wo er constructiv notwendig ist, nämlich bei den seitlichen Strebepfeilern, sondern auch in dem Maasswerk. Die Säule mit Fuss und Capitäl, die ein durchaus senkrechtes Motiv an sich ist, ist bei den grossen Rosettenfenstern der Renaissance sogar das Motiv für die Formgebung der Speichen dieser Rosetten gewesen, weil man auch hier das neue Stilmoment bei dem Capitäl etc. bis in die kleinsten Details hinein betonte. Unsere Architekten sind dagegen bestrebt, nur ja nicht das technisch Neue hervortreten zu lassen, weil dies von dem allein seligmachenden Dogma der Classicität abweicht. Ja sogar diejenigen, die sich bemühen, diesen Uebelstand zu beseitigen, verfallen in den Fehler, Concessionen an das Althergebrachte zu machen. Interessant sind in dieser Beziehung Ausführungen, die Professor Franz nach einem Vortrag vor dem Berliner Bezirksverein Deutscher Ingenieure in „Technik und Wirtschaft" macht. Er führt hier u. a. eine eiserne Brücke mit Steinmaske und einen Gegenvorschlag vor. Beide geben wir in Fig. 1 und 2 wieder. Die steinerne Maske hat gar keinen Sinn. Welchen Sinn aber die eisernen Türme vor den Parabelträgern der Brücke haben sollen, ist vollständig unverständlich. Logisch wäre es doch, die Parabelträger der Brücke gewissermaassen auf den Bürgersteig überzuleiten und dort, wenn man durchaus etwas Zierat anbringen will, vielleicht ein paar liegende Figuren anzubringen, die sanft von dem horizontalen Erdboden zu der aufsteigenden Linie des Brückenträgers überleiten. Wenn Professor Franz die Forderung nach Ingenieur-Architekten aufstellt, dann ist dieser Forderung am besten dadurch zu genügen, dass der Ingenieuer sich möglichst wenig um den Architekten kümmert und der Architekt selber sich unbedingt den Forderungen des Ingenieurs anpasst.

Dass es möglich ist, alle Lehren der architektonischen Aesthetik über Bord zu werfen und doch etwas Geschmackvolles zu leisten, beweisen verschiedene Bauten. Sogar der so viel verulkte Münchener Glaspalast und der Berliner Ausstellungspalast am Lehrter Bahnhof wirken, wenn man sich mal ehrlich Mühe giebt, um mit unbefangenen Augen zu sehen, in ihrer Formgebung durchaus nicht so schauderhaft häßlich. Dabei sind das noch Anfänge des Baues aus Eisen und Glas. Direct künstlerische Wirkungen hat Möhring mit seinen

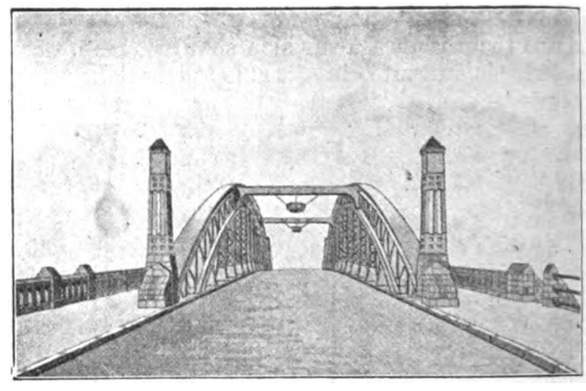


Fig. 2.

Entwürfen zum reinen Eisenbau erzielt. Wir nennen nur den wahrhaft formvollendeten Bahnhof Döppersberg der Schwebebahn Barmen—Elberfeld. Auch die Landstrecke mit Portalstützen wirkt direct gefällig, jedenfalls besser als die lange Ueberdachung der Berliner Bülowstrasse usw. durch die Hochbahn. Und warum wirkt die Schwebebahn ästhetisch günstiger als die Hochbahn? Weil bei ihr das Grundprincip des Baues eiserner Brücken bis zur letzten Consequenz ausgeprägt ist, nämlich das Hängen. Bei der Hochbahn steht alles. Der Wagen steht auf der Fahrbahn und die Fahrbahn steht auf den Stützen. Bei der Schwebebahn hängt der Wagen an der Fahrbahn und die Fahrbahn hängt an der Portalstütze.

Einer jener Baue, der zuerst eine verhältnismässig glückliche Verbindung zwischen Eisenconstruction und Steinbau bot, ist der Anhalter Bahnhof in Berlin. Vor die eiserne Bahnhofshalle ist eine steinerne Maske gesetzt, die die Eisenconstruction vollkommen verdeckt. Die Anordnung verschieden grosser Fenster und die Tatsache, dass diese Steinmaske nach oben nicht in der üblichen Weise durch gerade Linien, sondern durch einen Bogen begrenzt ist, zeigt, dass sie etwas verdeckt, was anders gebaut ist, als sonst unsere Dächer. Aesthetisch besser wäre es aber zweifelsohne, wenn die dahinterliegende Eisenconstruction nicht durch diese steinerne Maske verdeckt wäre, sondern wenn das eiserne Dach auch vorn durch eine gewaltige aus Eisen und Glas bestehende Wand zu erkennen wäre. Man findet es malerisch und schön, wenn auf das steinerne Untergeschoss eines Bauernhauses die Giebelwand des Daches, dessen Constructionselement Holz ist, ebenfalls aus Holz ausgeführt ist. Warum finden es unsere Architekten unschön, wenn die Giebelwand eines aus Eisen und Glas ausgeführten Daches ebenfalls aus Eisen und Glas angefertigt ist? Weil das noch in keinem ästhetischen Grundsatz enthalten ist.

Eine andere Stilsünde kann man an jedem Hause mit Balcon sehen. Der Balcon wird von eisernen Trägern getragen. Diese sieht man aber fast nie, stets sind sie mit irgend

Digitized by Google

elchem Gipsstuck verkleistert, und oft genug ist dieser Stuck ausgeführt, als wenn Streben nach der Mauer hingeführt ien. Warum führt man den Balcon, der ausser seinen sernen Trägern noch ein eisernes Gitter hat, nicht so aus, ıss man ihm die reine Eisenconstruction — die auch für den ussboden sehr wohl möglich ist — ansieht? Weil das mit ɜm Dogma der Antike, die Eisen nicht als Baumaterial ınnte, nicht vereinbar ist.

Eine dritte architektonische Sünde, die man geradezu als ne Todsünde gegen die Volksgesundheit bezeichnen kann, t bei den meisten Concurrenzentwürfen für Gross-Berlin e Behandlung des Königsplatzes zwischen Reichstags-ɜbäude und neuem Kgl. Opernhaus (Kroll) gewesen. Gartenädte, Wald- und Wiesengürtel waren die Schlagworte. Und as machten diese selben Architekten, die einige Meilen ɔm Centrum Berlins entfernt Wald und Wiesen neu schaffen ollten, mit dem Königsplatz? Ihre Lösungen lauteten: bholzen und Steinblöcke hinstellen. Von dem schönen, teil-eise jetzt erst gross gewachsenen Baumbestand mussten $^{9}/_{10}$ abgeholzt werden, um Platz für Balustraden, Colonaden, rcaden und ähnliche stilisierte Steinklumpen mehr zu haffen. Dazwischen sollten dann einige wenige Bäumchen ɜpflanzt und ein paar Blumenbeete angelegt werden. Das hönste dabei ist, dass diese selben Herren über das Abholzen es Tiergartens und gegen jede Verringerung seiner baumestandenen Flächen ein fürchterliches Geschrei erhoben aben.

Es wäre zu wünschen, dass alle die Architekten, die wie Herr Kornick der modernen Technik etwas am Zeuge flicken, rst einmal in sich gingen, $^{9}/_{10}$ der ästhetischen Bedenken nd Grundsätze über Bord würfen und sich bemühten, sich in en *Geist moderner Technik* hinein zu finden. An den altgyptischen, altgriechischen, römischen, den gotischen und en Renaissancebauten erfreut uns das, was wir unbewusst ɜhen, nämlich, dass der Grundzug des ästhetisch Schönen die durch die Technik notwendig gewordene Linie ist. Die Grundlage alles ästhetisch Schönen ist die *technisch* möglichst günstig ausgeführte, technische Construction. Wo *sie* in dem Zierat so scharf hervortritt, dass man die constructiven Glieder in ihrem Zusammenwirken erkennen kann, da haben wir ein ästhetisches Wohlbehagen. Wo aber das constructive Element durch Zierat und Schnörkel unterdrückt oder verdeckt ist, empfinden wir — selbst wenn wir im ersten Augenblick uns haben düpieren lassen — schliesslich doch ästhetisches Missbehagen.

Kehren wir zum Schluss wieder zu dem eigentlichen Anlass zu diesen Betrachtungen zurück, nämlich zur elektrischen Reclamebeleuchtung. Es ist bezeichnend, dass der Architekt Kornick die — sein ästhetisches Behagen störende — Reclamebeleuchtung beseitigen will, statt einen ästhetischen Uebelstand, den sie hat, zu beseitigen. Dieser Uebelstand ist darin zu suchen, dass die Gerüste für die elektrische Reclamebeleuchtung nachträglich auf das Dach der betreffenden Häuser aufgeflickt werden. Besonders am Tage, wo man sowohl das Dach, als auch das Gerüst für die Beleuchtung sieht, wirkt das Ganze als höchst unorganisches Flickwerk. Wenn nun unsere Architekten Neuerungen der Technik nicht so vollständig hilflos gegenüber stehen würden, dann würden sie bei Bauten, die an Stellen errichtet werden, an denen sie sich hervorragend für die elektrische Reclamebeleuchtung eignen, von vornherein Vorkehrungen treffen, die das Gerüst für die Reclamebeleuchtung organisch und damit künstlerisch und ästhetisch schön mit dem ganzen Bau vereinigen. Ein Bau, bei dem dies der Fall sein könnte, ist das neue Siechenhaus in Berlin, das von drei Strassen aus, teilweise sogar auf sehr grosse Entfernung, sichtbar ist. Aber dem entwerfenden Architekten scheinen die herrschenden ästhetischen Regeln zu wichtig zu sein, als daas er einer späteren Verballhornung mit nachträglich aufgesetztem Gerüst von vornherein vorbeugte.

Neuere Profileisen-Schermaschinen.

A. Johnen.

In allen besser eingerichteten mechanischen Werkstätten geschieht heutzutage das Abschneiden von ⊥, I, ⌊, Z und U-Eisen auf sogenannten Schermaschinen. Diese sind gewöhnlich so gebaut, dass an einem feststehenden Untermesser ein bewegliches Obermesser entlang geführt wird, wobei die Bewegungsebene des letzteren dicht hinter dem Untermesser entlang geht, so dass beide Messer aneinander vorbeigleiten, ohne sich zu berühren. Das Werkstück ruht hierbei entweder auf einer vor dem Untermesser angeordneten Auflage oder auf dem Untermesser selbst und schwebt jenseits desselben frei in der Luft. Derartige Constructionen haben jedoch den Nachteil, dass mittelst solcher Maschinen nie tadellose Schnittstellen zu erhalten sind. Will man also saubere Schnittstellen haben, so wird man zunächst für eine Auflage auch des abzuschneidenden Stückes zu sorgen haben, ausserdem aber vorteilhaft das einseitig angeschärfte Schermesser durch ein glattes ersetzen. Da letzteres aber auf das abzuschneidende Stück nicht abscherend, sondern pressend einwirkt, so ergiebt sich daraus die Notwendigkeit, anstatt nur eines Untermessers mit schräg angeschliffener Schneide zwei solche mit gerader Schneide anzuwenden, welche so angeordnet sind, dass sie zwischen sich dem Obermesser freien Durchgang gewähren. Des weiteren wird man, um den Effect des Schnittes zu erhöhen, das Obermesser nicht auf einmal die ganze Schnittfläche angreifen lassen, sondern diese zunächst an einer Stelle, etwa in der Mitte, so dass das zu zerlegende Profileisen drückend und seitlich herausschiebend zerschnitten wird. Ein solches Obermesser würde zu diesem Zwecke die Form in Fig. 5 und 6 erhalten, welche sich vorteilhaft zum Zerschneiden von ⌊, U-Eisen und ähnlichen Werkstücken eignet. Für Z und I-Eisen wählt man besser die aus Fig. 7 und 8 ersichtliche Messerform mit zwei Schneiden, um einem Verziehen der Profile sicher vorzubeugen. Der Antrieb des Obermessers kann entweder direct durch einen beweglichen Kolben bezw. dessen Stange erfolgen oder indirect durch Kurbel bezw. Excenter. Erstere Antriebsart wird sich stets dort empfehlen, wo schwere Profile geschnitten werden sollen, während letztere als die leichtere für schwächere Profile geeigneter erscheinen.

Nachdem vorstehend die charakteristischen Merkmale der Schermaschinen klargelgt wurden, sollen im Folgenden einige neuere Constructionen dieser Maschinen aus der Specialfabrik von John Cameron in Manchester beschrieben werden. Die erstere in Fig. 1—4 dargestellte Maschine ist eine Excenter-Schermaschine für I-Profile und ähnliche. Sie besteht aus einem kräftigen durch senkrechte Rippen in mehrere Felder geteilten Gussständer a, dessen Oberteil zu zwei grossen Lagern für die Excenterwelle b ausgebildet ist. Letztere trägt auf ihrem einen Ende ein grosses Stirnrad c, während ihr anderes Ende, zapfenartig gestaltet, aus seinem Lager so weit hervorragt, dass man darauf eine Vorsteckscheibe befestigen kann, welche mit dem Rade zusammen das Ablaufen der Axe verhindert. Die Bewegungsübertragung von der Excenterwelle b auf das Obermesser d erfolgt durch eine kurze Kurbelstange e, welche mit ihrem zwei teiligem Kopfe f den excentrisch gelagerten Zapfen umfasst und unten an einem Gleitklotz g angelenkt ist. Letzterer führt sich im Gestell der Maschine und trägt das Obermesser d, welches an ihm mittelst Schrauben abnehmbar befestigt ist, sich aber senkrecht am Block g nicht verschieben kann, da es sich an eine entsprechende Leiste am Klotze anlegt. Die Befestigung erfolgt durch vier Schrauben, von

Digitized by Google

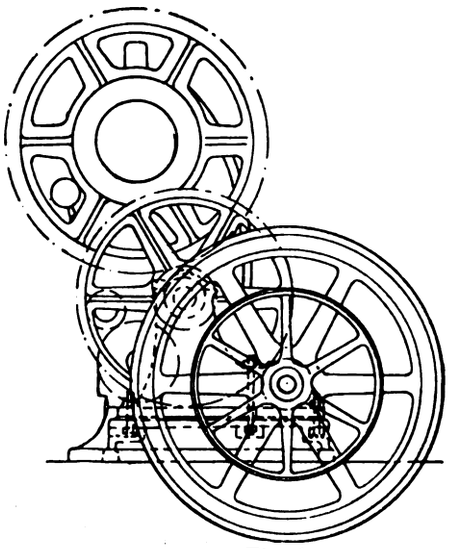


Fig. 1.

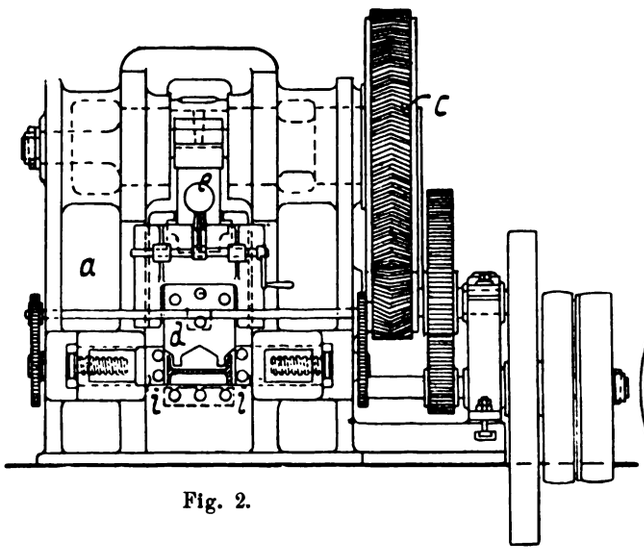


Fig. 2.

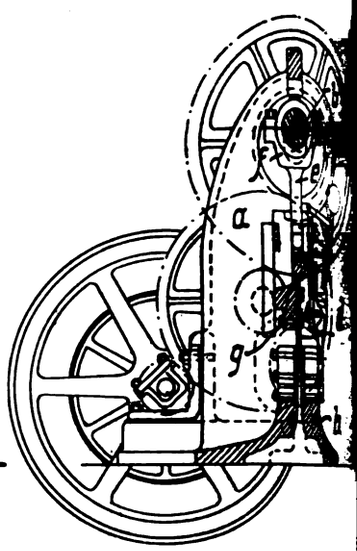


Fig. 3.

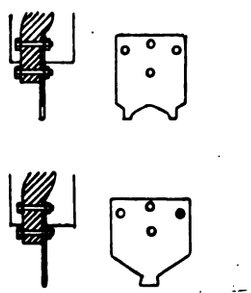


Fig. 5—8.

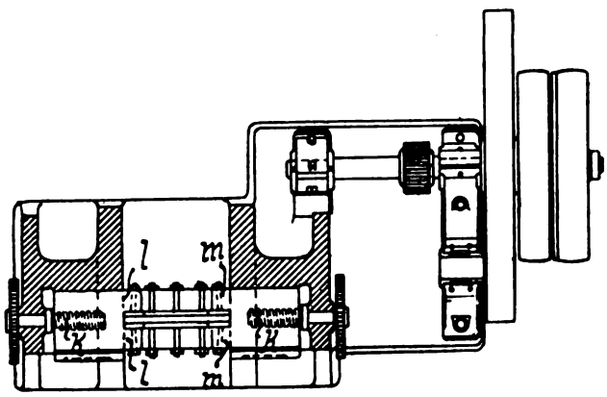
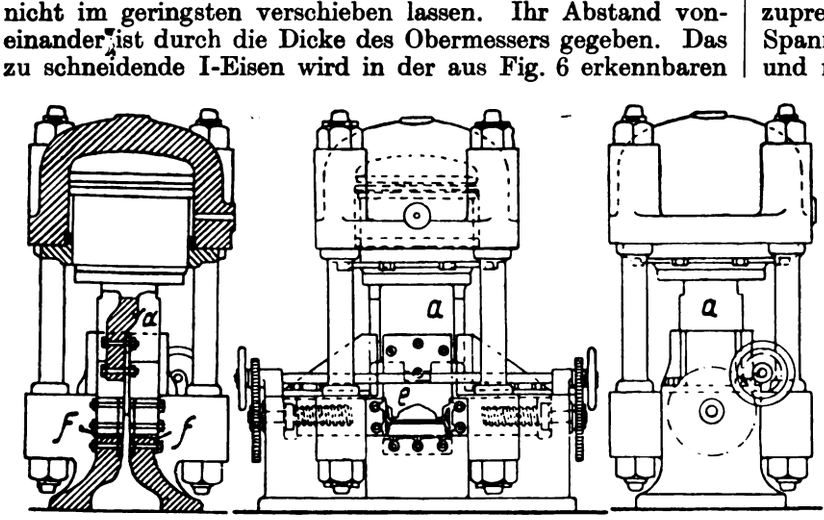


Fig. 4.

Maassstab zu Fig. 1—16.

denen die eine in einem fingerartigem Fortsatze am Block sitzt. Das Obermesser selbst hat zwei Schneiden und ragt unten schwalbenschwanzförmig heraus. Die beiden Untermesser h sind in dem entsprechend durchgebildeten Unterteil des Maschinengestelles gelagert und werden darin durch Schrauben so fixiert, dass sie sich senkrecht gleichfalls nicht im geringsten verschieben lassen. Ihr Abstand voneinander ist durch die Dicke des Obermessers gegeben. Das zu schneidende I-Eisen wird in der aus Fig. 6 erkennbaren Weise auf die Untermesser gelegt und dann, um ein Ve schieben desselben sicher zu verhüten, mittelst der Spann klötze i fixiert. Die Spannklötze führen sich in zwei im Gest vorgesehenen von vorn zugänglichen Coulissen und könne mittels der beiden Spindeln k unter Benutzung von Stirn radvorgelegen wagerecht verschoben werden. Die dem an zupressenden Gegenstande zugewandten Endflächen der Spannklötze i werden durch auswechselbare Stahlbanken l und m verstärkt, um den Druck auf eine ganz bestimmte Stelle des Werkstückes zu concentrieren und somit zugleich das Ausreissen des letzteren sicher zu verhindern. Das Obermesser greift beim Niedergehen auf eine gewisse Tiefe zwischen die Backen l und m ein. Der Antrieb der Schermaschine bezw. deren Excenterwelle geschieht von irgend einer Kraftquelle aus; ein schweres Schwungrad dient zur Vergleichmässigung des Ganges der Maschine.



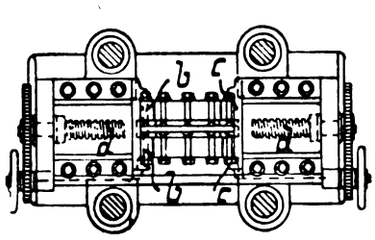


Fig. 9—12

In Fig. 9—12 ist eine Schermaschine wieder gegeben, die mit hydraulischer Pressung des Obermessers arbeitet. Dasselbe hat auch hier zwei Schneiden und ist an der im Horizontalschnitt T-förmig ausgebildeten Stange a des hydraulischen Presskolbens angeschraubt, während es sich beim Schneiden lose zwischen den Backen b und c an den beiden Spannblöcken d führt. Letztere werden auch hier insofern zwangläufig betätigt, als sie beide von einem der Handräder aus durch Stirngetriebe gleichzeitig geschlossen oder geöffnet werden können. In der Führung der Blöcke ist hier ein Unterschied dahin vorhanden, als die Klötze nicht von der Seite, sondern von oben in das Fundament eingelegt und durch consolenartig ausgebildete Deckel, welche zugleich die Kolbenstange a führend umfassen, am Herausspringen aus ihren Lagern verhindert werden. Die Untermesser f können gleich dem Obermesser e und den Backen b und c ausgewechsel

Digitized by Google

rden. Der hydraulische Druckcylinder ist in die oberste esstraverse verlegt und nimmt den Kolben auf, dessen ange innerhalb des Cylinders als Hohlcylinder ausgeführt . Die Abdichtung der Kolbenstange erfolgt in der üblichen eise mittels Ledermanschette und eingelegten Ringes. enso weicht die Zu- und Abfuhr des Druckwassers in nichts n der gewöhnlicher hydraulischer Pressen ab und ist deshalb er auch nicht weiter berücksichtigt.

Während bei den beiden vorbeschriebenen Scher-aschinen nur zwei Spannklötze sich gleichzeitig aufeinander oder von einander weg bewegen, sind bei der in Fig. 13—16 dargestellten Schermaschine zum Schrägschneiden deren vier vorhanden, welche sich unabhängig von einander bewegen können. Die vier Spannklötze ruhen zu zwei und zwei im Untergestell der Maschine und lassen sich jeder für sich mittels Handrades und Spindel s wagerecht verschieben. Ihre fingerartigen Fortsätze sind so abgeschrägt, dass man die abzuschneidenden U-Eisen unter einem Winkel bis zu 30° schräg einlegen kann. Im übrigen ist die Bauart der Maschine die gleiche wie die der vorhergehenden.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Christiania (Norwegen). Lieferung von folgenden Materialien: 4 Axen mit Rädern; 276 Räderbandagen und 40 Rädercentren. orwegische Staatsbahnen in Christiania. Versiegelte Offerten it der Aufschrift „Hjul" werden im Expeditionsbureau der isenbahnverwaltung, Jernbanetorvet 8/9, entgegengenommen. edingungen etc. sind beim Director der Maschinenabteilung hältlich. Termin: 20. August 1910, 10 Uhr.

Christiania (Norwegen). Lieferung von Stangeneisen; Stahlatten; Winkeleisen, sowie Rosteisen. Norwegische Staatsahnen in Christiania; Maschinenabteilung des 2. Districtes. ersiegelte Offerten mit der Aufschrift „Anbud paa leverance v stangjern, staalplater m. v." werden im Bureau des Maschinenigenieurs in Drammen entgegengenommen. Bedingungen etc. endaselbst. Vertreter in Norwegen erforderlich. Termin: 2. August 1910, 12 Uhr.

Projecte und Erweiterungen.

* **Reichenberg (Böhmen).** Ueber das Project der Firma euter & Co. zur Errichtung einer Hochspannungsfernleitung 0 000 Volt Drehstrom) für 37 Gemeinden im Gebiete der Berkshauptmannschaften Reichenberg, Friedland und Deutschabel fand die commissionelle Verhandlung am 18. Juli 1910 statt. — *Kl.* —

* **Schwaz (Tirol).** Die Braunkohlengewerkschaft Florentinie Tiefbau) in Schwaz beabsichtigt die Aufstellung einer elektrischen nd einer Dampfförderhaspel sowie die Anlage einer mehrgleisigen eldbahn zur Abfuhr des Abraummaterials. Die Bewilligung dazu urde bereits erteilt. — *Kl.* —

* **Sterzing (Tirol).** Ein Consortium in Sterzing erhielt die ewilligung zur Vornahme von technischen Vorarbeiten für eine lektrische Bahn niederer Ordnung über den 2094 m hohen aufen-Pass. — Ferner wurde für das untere Etschtal in Tirol ür ein ganzes Netz von elektrischen Bahnen ein Project ausgerbeitet, dessen Kosten mit ca. 3,7 Millionen Mark veranschlagt ind. — *Kl.* —

* **Rheinbach (Rheinland).** Der Kreistag beschloss, mit dem Elektricitätswerk Berggeist A.-G. in Brühl einen dreissigjährigen Elektricitätslieferungsvertrag zu tätigen, der A.-G. Berggeist lie für den Ausbau der Leitungsnetze erforderlichen Mittel darehnsweise zur Verfügung zu stellen und 500 000 Mk. Actien des Rheinisch-westfälischen Elektricitätswerkes in Essen zu erwerben. Diesem Abkommen liegt der sogenannte Normalvertrag des Rheinisch-westfälischen Elektricitätswerkes zugrunde. Das Elektricitätswerk Berggeist hat sich verpflichtet, die gesamten Anlagen im Kreise Rheinbach bis zum 1. October 1911 betriebsfertig zu stellen. — *O. K. C.* —

* **Zur Lage der Elektricitätsindustrie in Oesterreich-Ungarn.** In der elektrotechnischen Industrie zeigen sich jetzt Ansätze zu einer Besserung und darf man deshalb auch an eine beginnende Besserung der allgemeinen Verhältnisse denken, da die elektrotechnische Industrie den Rückgang einer wirtschaftlichen Conjunctur zuerst und am kräftigsten zu fühlen bekommt. Die Folge der besseren innerpolitischen Verhältnisse in Ungarn und die grössere Ernte der Monarchie dürften vielleicht auch hier die Hauptsache sein. Man hört bereits wieder von Projecten grosser Elektricitätsanlagen in Ungarn und Galizien, man spricht von Elektrificierungsprojecten grosser Bahnstrecken und auch die verschiedenen Industrien, insbesondere die Montan- und Zuckerindustrie, regen sich wieder. Diverse Kostenvoranschläge werden verlangt und gemacht und sind daher künftige Investitionen in naher Aussicht. Den Bau der elektrischen Bahn Wien-Pressburg wird zum grössten Teile die Firma Ganz & Comp. aus-

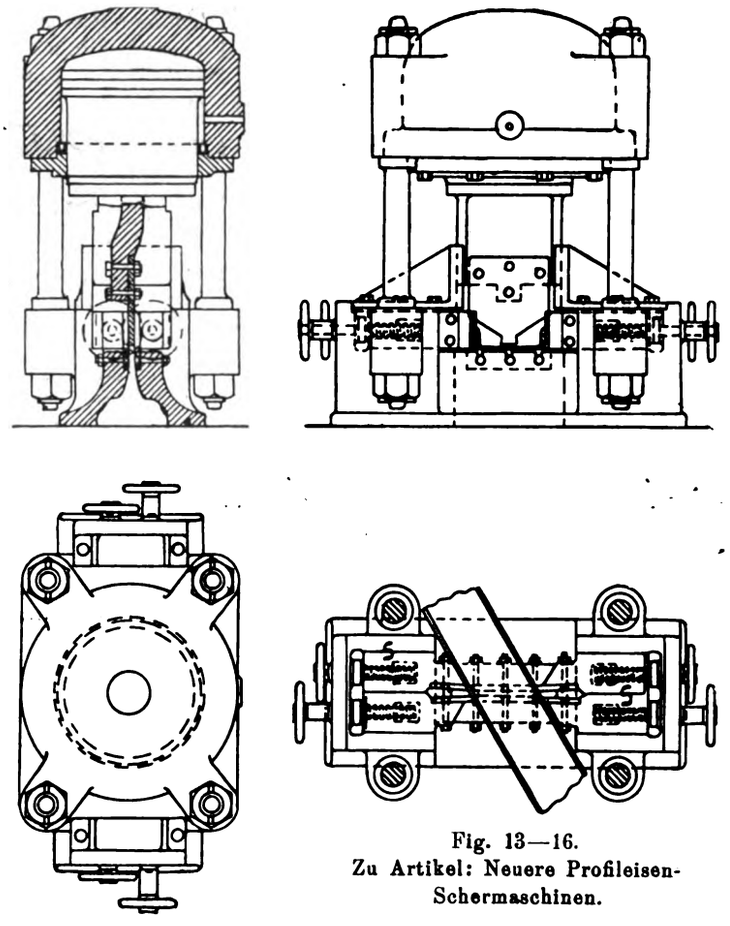


Fig. 13—16.
Zu Artikel: Neuere Profileisen-Schermaschinen.

führen; die Elektrificierung der Wiener Stadtbahn ist bereits Gegenstand einer Enquete und wird möglicherweise noch in diesem Jahre in Angriff genommen werden. Alle maassgebenden Corporationen und Vereine sind erst vor einigen Tagen zu dieser Enquete eingeladen worden, womit die Aussicht vorhanden ist, dass die unhaltbaren Zustände auf der Wiener Stadtbahn durch die Elektrificierung sehr bald eine Aenderung erfahren werden. Voraussichtlich wird diese Umwandlung den Siemens-Schuckert-Werken übertragen werden. Im Salzkammergut ist man bereits eifrig an der Arbeit, Elektricitätswerke mittelst Wasserkraft für die Elektrificierung der dortigen Bahnen herzustellen. Das Werk am Schwarzensee bei St. Wolfgang in Oberösterreich ist ziemlich fertig gestellt, an den Gosauseen, am Atter- und Traunsee werden gleichfalls solche Anlagen errichtet, Die Unionbank in Wien hat sich bereits Wasserkräfte gesichert, die eventuell den Strom für die Staatsbahn nach Triest liefern könnten, ebenso der Staat selbst für die in Aussicht genommene Elektrificierung der Arlbergbahn. — *Kl.* —

Digitized by Google

Handelsnachrichten.

Nachrichten aus der französischen Metallindustrie.

* **Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Die Anzahl der im Feuer befindlichen Hochöfen am 1. Juli d. Js. hat sich gegenüber dem gleichen Zeitpunkt des Vorjahres um 5 Oefen vermehrt, und gegenüber dem Anfang dieses Jahres sind 3 Oefen mehr im Betrieb. Wie bekannt, nimmt der französische Osten in der Roheisenproduction die führende Rolle des Landes ein. Hier befinden sich von den im ganzen existierenden 149 Hochöfen

allein	85,	davon im	Betrieb	68
In der nördlichen Region sind vorhanden	18,	„	„ „	15
Im Zentrum, Westen und Süden sind vorhanden	46,	„	„ „	27
Insgesamt vorhanden	149,	davon im	Betrieb	110
Dagegen waren am 1. Juli 1909		„	„	105
und am 1. Jan. 1910		„	„	107

Die weitaus bedeutendste Production erstreckt sich auf Thomas-Roheisen, und zwar ist die *Tagesleistung:*

im *Osten:*	bei 41	Hochöfen	5 605 t	Thomas-Roheisen
	„ 20	„	1 725 t	Giesserei-Roheisen
	„ 7	„	480 t	Puddel-Roheisen
Zusammen	68	Hochöfen	7 810 t	Tagesproduction
im *Norden:*	bei 8	Hochöfen	890 t	Thomas-Roheisen
	„ 1	„	60 t	Giesserei-Roheisen
	„ 6	„	790 t	Puddel-Roheisen
Zusammen	15	Hochöfen	1 740 t	Tagesproduction
im Centrum, Westen und Süden	bei 6	Hochöfen	350 t	Thomas-Roheisen
	„ 7	„	510 t	Giesserei-Roheisen
	„ 14	„	990 t	Puddel- und Special-Roheisen
Zusammen	27	Hochöfen	1 850 t	Tagesproduction

Die Totalproduction pro Tag stellt sich demnach am 1. Juli d. Js. auf 11 400 t Roheisen, das bedeutet gegenüber dem gleichen Zeitpunkt des Vorjahres eine Zunahme um 700 t, und gegen den Anfang d. Js. eine Zunahme um 450 t pro Tag. Diese Steigerung zeigt ein ruhig fortschreitendes Tempo, und wenn im Laufe dieses Jahres und im ersten Teil 1911 auch auf weitere sichtliche Fortschritte in dieser Richtung zu zählen ist, da noch mehrere grössere Hochofen-Anlagen, namentlich im Nordbezirk, im Bau sind, so kommt darin doch keinerlei Uebertreibung zum Ausdruck. Einerseits ist es die andauernd starke Aufnahmefähigkeit des Inlandsmarktes und die gekräftigte Stellung des Unternehmertums, welche den flotten Absatz der Production zu sichern imstande bleiben, auf der anderen Seite schützt die hier allgemein festgefügte Syndicierung der einzelnen Gewerbe die Producenten vor Auswüchsen nach der einen oder anderen Richtung, die zu scharfen Preisschwankungen und Lähmung der Unternehmungslust führen könnten, wie solche der benachbarte belgische Markt in letzter Zeit bietet und wie sie in noch schärferer und einschneidender Form das americanische Marktgepräge kürzlich beeinflusst haben. Die 6 bedeutendsten Roheisenproducenten sind die Marine- und Homécourt-Stahlwerke mit einer Tagesleistung von 1280 t; dann folgt die Firma de Wendel u. Cie in Jouf, welche vor kurzem ihren siebenten Hochofen angeblasen hat und damit an die zweite Stelle gerückt ist; ferner die Stahlwerke von Hicheville und Longwy mit je 850 t; die Stahlwerke von Denain und Anzin mit 830 t, welche Leistung sich aber mit der gänzlichen Fertigstellung weiterer Anlagen noch erhöhen dürfte und schliesslich die Werke von Châtillon, Commentry und Neuves-Maisons mit 650 t. Diese Firmen repräsentieren mit zusammen 5 410 t annähernd die Hälfte der täglichen Total-Erzeugung. Unter den übrigen Werken werden die Hüttenwerke des Nord und Ost in Valenciennes vom nächsten Jahre ab ebenfalls eine weit grössere Rolle spielen, da eine Anlage von 5 Hochöfen, je 180—200 t fassend, seiner Fertigstellung entgegengeht. Auch andere grosse Gesellschaften, darunter die Providence-Werke, die Usines de l'Espérance, die Hochofenwerke von Saulnes vorm. Mare Raty und Cie. dehnen ihre Roheisen-Erzeugung aus. Diese ziemlich generelle Erweiterung der Betriebe würde vielleicht doch zu Bedenken Anlass geben, wenn wir nicht im Anschluss daran berichten könnten, dass auch die Stahl- und Fertigwaren-Production ihrer Ausdehnung entgegengeht. Die einschlägigen Betriebe, namentlich die Stahlwerke, vermochten die seit Anfang dieses Jahres eingetretene stärkere Nachfrage bezüglich der gewünschten Lieferfristen nur mühsam zu befriedigen. Auch in der gegenwärtigen schon mit dem Vormonat eingetretenen gewohnheitsmässig stilleren Jahreszeit ist eine Abnahme des Beschäftigungsstandes keineswegs zu verspüren.

Was namentlich die Lieferanten für Eisenbahn-Material anbelangt, so verfügen die Waggon- und Locomotivbau-Anstalten über selten reichlichen Arbeitsvorrat, der sich naturgemäss auch auf die Lieferanten von Zubehörteilen für Wagen und Locomotiven ausdehnt. Eine Reihe derselben hat Aufträge, für ein volles Jahr ausreichend, vorliegen. Die Bestellungen der grossen Bahngesellschaften sind damit aber noch nicht erschöpft, es verlautet, dass sowohl die Paris-Lyon-Mittelmeer-Bahn sowohl wie die Staatsbahn-Verwaltung den bereits verteilten Abschlüssen noch weitere ansehnliche Posten folgen lassen wird, um aus den immerhin weiter veränderten Preisstellungen noch möglichst Nutzen zu ziehen. Wenn diese Aufträge auch wie bisher zum weitaus grössten Teil der einschlägigen heimischen Industrie zufallen werden, so soll doch auch der deutschen Industrie zur Lieferung von Ausrüstungsgegenständen, sowie Installation elektrotechnischer Kraft- und Lichtanlagen ein aussichtsreiches Absatzgebiet geboten. Die diesbezügliche Handelsbilanz, insbesondere die Einfuhr elektrischer Kraftmaschinen von Deutschland, zeigt im laufenden Jahre auch eine erhebliche Zunahme gegenüber dem Vorjahr. Die Ziffern, namentlich für schwere Elektromotoren, bewegen sich in scharf aufsteigender Richtung, so dass Frankreich bei der Einfuhr dieser Artikel aus Deutschland unter allen anderen europäischen Staaten gegenwärtig an erster Stelle steht. Damit bestätigt sich *die Realisierung unserer an dieser Stelle regelmässig verzeichneten Hinweise zum Teil verwirklicht.*

Es ist dabei aber nicht ausser acht zu lassen, dass sich das Programm des wirtschaftlichen Aufschwunges, das in gewissem Sinne von dem weiteren Aufschluss der reichhaltigen Eisenerzlager im Osten Frankreichs seinen Ausgang nahm, noch in den Anfangsstadien befindet und dabei von der anerkennenswerten, weitschauenden Wirtschaftspolitik der heimischen grossen Bahngesellschaften, in den umfangreichen Neuanschaffungen derselben eine überaus kräftige Förderung erfahren hat.

Eine sichtliche Zunahme der Arbeitslage ist ferner in der Automobil-Industrie zu constatieren. Der Eingang neuer Aufträge ist in den letzten Monaten sehr zufriedenstellend gewesen, und die Betriebe verfügen, nach dem Passieren der weniger günstigen Lage im Vorjahre, nunmehr über einen ansehnlichen Auftragsstamm. Die Reorganisation des Wagenparks der Pariser Omnibus-Gesellschaft setzt in letzter Zeit noch mit namhaften Neuanschaffungen ein. An erster Stelle ist einem der bedeutendsten heimischen Werke, der Firma Schneider u. Cie. in Le Creusot, ein Autobus-Auftrag von 400 Wagen erteilt worden. Hierwie auch an den anderen Stellen tritt bei den Grossverbrauchern und Industriellen das Bestreben zutage, die Abschlüsse noch vor dem Septembermonat unter Dach zu bringen, der mit seinen dann gültigen höheren Kohlensätzen eine zwingende Notwendigkeit für die Werke herbeiführt, mit ihren Verkaufspreisen ebenfalls Aufbesserungen durchzusetzen. Bei einer Reihe von Artikeln macht sich diese aufstrebende Richtung bereits mehr oder weniger geltend, so namentlich bei Walzwerksproducten, in erster Linie Blechen. Es scheint auch keine Aussicht zu bestehen, dass die seit 1. Juli gültigen, um 2,50 Frs. erhöhten Coakspreise eine Modification erfahren werden, wie es von den Industriellen vielfach beantragt worden ist. Auch hierin liegt somit ein Erfordernis, auf höhere Verkaufssätze der Erzeugnisse zu kommen.

Nachrichten aus Deutschlands Handel und Industrie.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 2. 8. 10. Am Roheisenmarkt der *Vereinigten Staaten* bewegen sich die Preise nach wie vor nach unten. Die Nachfrage bleibt geringfügig und bedeutend hinter der Erzeugung

Digitized by Google

ück, so dass die Vorräte in bedenklicher Weise anwachsen. Sämtе Roheisennotierungen erfuhren in der Berichtszeit eine Ermässig um ¼ £, und seit Beginn des Jahres beträgt der Rückgang nicht unter 3 £. Für Fertigartikel herrscht kein besonderes Interesse, h wird wenigstens einigermassen specificiert.

In *England* war das Roheisengeschäft in den letzten Tagen freunder disponiert. Sowohl für heimische, wie ausländische Rechnung rden in Middlesbrought grössere Aufträge erteilt, die sich vereinauch auf spätere Lieferung erstrecken. In Glasgow war der Verr ruhig, indess ist die Beschäftigung der Hersteller einigermassen riedenstellend. Die Preise konnten etwas anziehen. Einzelne tigartikel, wie landwirtschaftliche Geräte, Träger und Constructeisen, finden gute Beachtung; auch die Fahrrad- und Automobilustrie hat gut zu tun.

Sehr still liegt zur Zeit das Geschäft in *Frankreich*. Die Reise hat dort soeben begonnen, und so ist auch für die nächsten Wochen ne Belebung zu erwarten. An Arbeit fehlt es den Werken weder ler Hauptstadt noch den Departements, so dass sie ohne Schwierigt über die stille Zeit hinwegkommen werden. Einen erheblichen teil von deren vorliegenden Auftragsbestand besitzen die Bellungen des Armee- und Marinefiscus, sowie der Transportgesellaften. Die Preise bleiben fest, sind aber nicht durchweg lohnend.

Ein wenig gehoben hat sich neuerdings der Verkehr in *Belgien*. jetzt sehr niedrigen Preise für Stabeisen und Bleche haben den nsum veranlasst den lange zurückgehaltenen Bedarf zu decken d teilweise auch Meinungskäufe vorzunehmen. Die Abwärtsbegung ist somit zum Stillstand gelangt, höhere Sätze liessen sich er nicht erreichen. Für Schienen herrscht weniges Interesse.

In *Deutschland* haben die Verhandlungen wegen des Roheisenndikats nicht das erwartete Resultat gehabt. Die Hütten des gerlandes bleiben der geschaffenen Vereinigung fern, da in der ätenfrage keine Einigung erzielt werden konnte. Ueber das Geäft ist nichts neues zu sagen. Es liegt nach wie vor ruhig, doch chen sich in einzelnen Artikeln Anzeichen einer Belebung berkbar. —*O. W.*—

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 5. 8. 1910. Der Londoner *Kupfer*rkt wies während des grössten Teils der Berichtszeit recht zuverhtliche Haltung auf. In America scheint es hinsichtlich der geplanten oductionseinschränkung zu einer Einigung gelangt zu sein, auch das schäft war jenseits des Oceans in letzter Zeit etwas reger. Die chsten Notierungen liessen sich in London allerdings nicht behaupten, hrend hier die Sätze im Durchschnitt höher wurden. *Zinn* erfreute h in der englischen Hauptstadt gesteigerter Nachfrage, und dieser nstand, in Verbindung mit dem verhältnismässig geringen Angebot, hrte zu einer nicht unbeträchtlichen Steigerung. Dieselbe fand am sigen Platze eigentlich kein Echo, lediglich die alten Preise wurden, erdings ohne Schwierigkeit, erzielt. *Blei* hat sich gar nicht verändert, *nk* lag dagegen stärker nach oben. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 55 1/8, 3 Monate £ 55 3/4.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 127—132, engl. Kupfer Mk. 123—128.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 150 3/4, 3 Monate £ 151 1/2,
„ Berlin: Banca Mk. 320—325, austral. Zinn Mk. 325 bis 330, engl. Lammzinn Mk. 305—310.
III. Blei: „ London: Spanisches £ 12 9/16, englisches £ 12 4/8.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 28—31.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 22 3/4, specielles £ 23¼.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53 1/2—56 1/2, geringeres Mk. 52 1/2—55 1/2.
V. Antimon: „ London: £ 28 1/2.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech Mk. 62, Kupferlech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingohr Mk. 165 bezw. 150.

Preise gelten für 100 Kilo und, abgesehen von speciellen Verbandsedingungen, netto Cassa ab hier.

Alt-Metalle per 100 Kilo netto Cassa ab hier.

Schwerkupfer	Mk.	92—102
Leichtkupfer	„	90—97
Rotguss	„	90—97
Gussmessing	„	65—72
Leichtmessing	„	48—55
Altzink	„	27—35
Neuzink	„	30—38
Altblei	„	15—21

— *O. W.*—

* **Börsenbericht.** 4. 8. 1910. Die freundliche Tendenz, die schon etzthin den Verkehr gekennzeichnet hatte, hielt auch in der soeben verflossenen Berichtswoche an. Nur ganz vereinzelt, wenn nämlich Wallstreet eine weniger stabile Haltung meldete, wurde sie durch eine gewisse Schwäche unterbrochen; per Saldo sind es aber nur wenige Werte, die nicht eine Erhöhung, teilweise recht stattlicher Natur, aufzuweisen haben. Nach langer Pause hatte die Börse wieder einmal Anlass, sich mit Fusions- und Concentrationsgerüchten zu befassen, und, wie stets in solchen Fällen, baute sich auf diesen die Coursentwicklung fast vollständig auf. In der Montanindustrie hat man mit dem Entstehen eines neuen Riesengebildes zu rechnen, indem die Deutsch-Luxemburger Bergwerks- und Hüttengesellschaft die Dortmunder Union in sich aufzunehmen gedenkt. Die daraus resultierenden Steigerungen liessen sich bei der ersten Gesellschaft allerdings nicht bis zum Schluss aufrecht erhalten, da einerseits die natürliche Reaction auf die voraufgegangenen Steigerungen eintrat und andererseits auf die neue beträchtliche Capitalserhöhung von Deutsch-Luxemburg hingewiesen wurde, nachdem soeben erst die letzte Erhöhung zur Einführung gelangte. Die weiteren Fusionsgerüchte betrafen die Elektricitätsindustrie. Die Vereinigung Felten-Guilleaume-Lahmeyer plant einen Anschluss an den Concern der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft, und wie das erstgenannte Moment, so übte auch dieses auf den gesamten Verkehr einen anregenden Einfluss aus. Unterstützt wurde die Befestigung noch dadurch, dass Wallstreet an einzelnen Tagen, so am Schluss, eine freundlichere Haltung meldete, wovon die americanischen Bahnen nicht zum wenigsten profitieren konnten, und dass auch einzelne bessere Nachrichten wirtschaftlicher Art einliefen. Es verstimmte zwar, dass die Verhandlungen wegen Schaffung eines alle Hüttenwerke umfassenden Roheisensyndicats abgebrochen wurden, andererseits aber berührte die unmittelbar darauf geschaffene Roheisenverkaufsvereinigung angenehm, und ebenso machte die Verlängerung der Grobblechconvention in Verbindung mit den Angaben über den Geschäftsgang in Grobblechen einen guten Eindruck. Unter diesen Umständen blieb der letzte ungünstige Bericht des Ironage ziemlich ohne Wirkung, zumal die Befestigung am americanischen Kupfermarkte ein Gegengewicht bildete. Auch sonst fand manches bedenkliche Moment keine besondere Würdigung. Die Verhältnisse bei der Niederdeutschen Bank und die damit verbundenen unerquicklichen Nebenerscheinungen blieben ziemlich eindruckslos, und die Berliner Handelsgesellschaft schliesst sogar mit einem Plus ab, weil sie ihr Engagement bezw. ihren möglichen Verlust als kleiner hinstellte, als man angenommen hatte. Was die übrigen Bankactien anlangt, so litten Credit unter Mitteilungen über den mutmasslichen Ausfall der Semesterbilanz. Eine gewichtige Anregung für Montanwerte lag ferner einmal darin, dass über die Dividende der Phönix sehr günstige Gerüchte verbreitet wurden. Ausserdem bildete die neue Transaction der Hohenlohewerke, die eine beträchtliche Capitalserhöhung zur Ablösung der bekannten Rentenansprüche vornehmen, ein dankbares Haussemotiv. Die Dividendenerklärung des Bochumer Gussstahlvereins — wieder 12% — zeitigte dagegen keine Wirkung. Unter den Nebenwerten des Ultimoverkehrs erfuhren Schifffahrtsgesellschaften diesmal Erhöhungen, und auch für Dynamittrust machte sich Interesse bemerkbar. Am Cassamarkt bestand überwiegend Festigkeit bei etwas regerem Geschäft. Metallwaren-Maschinenfabriken, Montanwerte, besonders Elektricitätsactien erfuhren ziemlich sämtlich Steigerungen, auch Zuckerfabriken gingen nach oben. Am offenen Geldmarkt stellte sich der Privatdiscont auf 3 1/8%, und tägliche Darlehen waren zu etwa 3½% reichlich angeboten.

Name des Papiers	Cours am 27. 7. 10	Cours am 3. 8. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	269,—	278,60	+ 9,60
Aluminium-Industrie	256,50	260,—	+ 3,50
Bär & Stein, Met.	387,40	383,—	— 4,40
Bergmann, El.-W.	257,10	259,75	+ 2,65
Bing, Nürnberg, Met.	184,60	184,50	— 0,10
Bremer Gas	94,50	93,75	— 0,75
Buderus Eisenwerke	107,30	109,—	+ 1,70
Butzke & Co., Metall	105,50	106,25	+ 0,75
Eisenhütte Silesia	157,—	157,—	—
Elektra	106,25	106,25	—
Façon Mannstaedt, V. A.	215,90	220,—	+ 4,10
Gaggenauer Eis., V. A.	92,60	93,10	+ 0,50
Gasmotor Deutz	120,—	120,50	+ 0,50
Geisweider Eisen	176,10	183,—	+ 6,90
Hein, Lehmann & Co.	155,25	160,60	+ 5,35
Ilse, Bergbau	442,—	447,80	+ 5,80
Keyling & Thomas	125,50	125,50	—
Königin-Marienhütte, V. A.	100,—	101,—	+ 1,—
Küppersbusch	212,75	212,25	— 0,50
Lahmeyer	110,80	118,60	+ 7,80
Lauchhammer	205,—	205,25	+ 0,25
Laurahütte	174,60	176,—	+ 1,40
Marienhütte b. Kotzenau	113,25	115,—	+ 1,75
Mix & Genest	118,—	116,50	— 1,50
Osnabrücker Drahtw.	110,—	110,—	—
Reiss & Martin	99,80	99,25	— 0,55
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,—	91,—	— 1,—
Sächs. Gussstahl Döhlen	236,50	236,10	— 0,40
Schles. Elektricität u. Gas	186,—	186,75	+ 0,75
Siemens Glashütten	253,25	254,—	+ 0,75
Thale Eisenh., St. Pr.	168,75	176,25	+ 7,50
Tillmanns Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	180,10	180,—	— 0,10
Westfäl. Kupferwerke	107,—	108,25	+ 1,25
Wilhelmshütte, conv.	89,—	90,—	+ 1,—

— *O. W.* —

Digitized by Google

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 1. August 1910.)

19 b. F. 29 231. Brausekörper für Strassensprengwagen. — Frankfurter Kehrmaschinenfabrik, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 31. 1. 10.

20 b. S. 29 762. Einrichtung zur klemmfreien Uebertragung der Drehung des Reglerhebels von Locomotiven auf den Reglerwellenmitnehmer. — Rudolf Skutsch, Dortmund, Möllerstrasse 31. 6. 9. 09.

21 a. F. 24 747. Verfahren zur Uebertragung von Zeichen ohne fortlaufenden Draht. — Reginald Aubrey Fessenden, Brant Rock, Mass., V. St. A.; Vertr.: Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 3. 1. 08.

— S. 30 244. Schaltungsanordnung für Postnebenstellenleitungen in Privatzentralen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 23. 11. 09.

— T. 14 285. Schaltungsanordnung zum selbsttätigen Verbinden von Fernsprechleitungen, bei der ein Wähler mit einem Hilfs- oder Steuerschalter zusammenwirkt. — Telephon-Apparat Fabrik E. Zwietusch & Co., G. m. b. H., Charlottenburg. 8. 7. 09.

21 c. A. 17 591. Schaltwerk für elektrische Augenblicksschalter mit rechts- und Linksdrehung, axial wirkendem Gesperre und einer einzigen, gleichzeitig zur Augenblicksschaltung und Sperrung dienenden Feder. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 12. 8. 09.

— A. 18 272. Einrichtung zur selbsttätigen Regelung von Batteriestromkreisen. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 26. 1. 10.

— H. 44 203. Formpresse für kantige Isolierstücke, wie Hülsen- und Spulenseiten für elektrische Maschinen. — Emil Haefely, Basel; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 18. 7. 08.

— J. 11 668. Selbsttätiger Vieflachzeitschalter mit elektromagnetischer Fortschaltung. — Jacob Jessurun, Utrecht, Holl., Emile Kocken und Bernhard Theodor Anne Westerouen van Meeteren, Arnheim; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 5. 09.

— Sch. 33 171. Zeitschalter, bei welchem der Antrieb des Schaltwerkes durch einen Elektromagneten bewirkt wird. — August Schneider, Bern, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 30. 6. 09.

— St. 14 335. Selbsttätig wirkende elektromagnetische Unterbrechervorrichtung für mit Wechselstrom, intermittierendem oder gleichgerichtetem, periodisch auf den Wert „Null" fallenden Strom gespeiste Lampen. — Antonia De Stefano, Neapel, Ital.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 8. 09.

21 d. S. 30 874. Erregungsweise der Wendepole von mehrphasigen Collectormaschinen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 15. 2. 10.

— W. 33 097. Lagerung von Stromabnehmerringen von elektrischen Maschinen. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 10. 09.

21 f. H. 46 022. Projektionslampe. — Nicolaas Halbertsma, Darmstadt, Stiftstrasse 16. 10. 2. 09.

— L. 28 221. Verfahren zum Evakuieren elektrischer Glühlampen. — Lichtwerke G. m. b. H., Berlin. 9. 6. 09.

— L. 29 902. Verfahren zum Evakuieren elektrischer Metallfadenlampen; Zus. z. Anm. L. 28 221. — Lichtwerke G. m. b. H., Berlin 21. 3. 10.

— R. 28 792. Verfahrung zur Erzeugung von elektrischem Metalldampflicht. — Karl Ritzmann, Sternstrasse 66, und Mieczyslaw Wolfke, Herzogstrasse 11, Breslau. 29. 6. 09.

46 a. D. 20 896. Zweitactverbrennungskraftmaschine mit zwei gegenläufigen Kolben. — Georg Heinrich Davin, Nürnberg, Vestnortorgraben 13. 4. 12. 08.

— V. 8698. Betriebsverfahren für Verbrennungskraftmaschinen. — Emil Vogel, München, Augustenstrasse 23. 25. 8. 09.

46 b. P. 24 668. Vorrichtung zur Führung des Pendelreglers an Explosionsmotoren mit Einspritzpumpe. — Otto Pape, Berlin, Schiffbauerdamm 8. 15. 3. 10.

46 c. H. 47 983. Vorrichtung zur Drosselung der Verbrennungsluft an Gasmaschinen. — Wilhelm Hofmeister, Wettin b. Halle a. S. 31. 8. 09.

47 b. N. 10 404. Aus mehreren Lagen von verschiedener Härte bestehender Laufring für Kugellager oder Rollenlager. — Berliner Rollschuhfabrik G. m. b. H., Berlin. 2. 2. 09.

47 c. B. 51 599. Ringbremse mit Andruck des Bremsringes durch Flüssigkeitsdruck zum raschen Stillsetzen von Wellen mit grossen umlaufenden Massen. — Briegleb, Hansen & Co., Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Gotha. 3. 10. 08.

47 c. G. 26880. Kugelgelenk mit die Kugel umgreifenden Lappen. — Paul Grosset, Hamburg, Johannisbollwerk 9/10. 7. 5. 08.

48 d. D. 21 276. Vorrichtung zum Durchbohlen von Profileisen, z. B. Schienen, Trägern u. dgl., mit Hilfe des autogenen Schneidverfahrens und unter Verwendung einer Haltevorrichtung für den Schneidbrenner und die Centrierstange. — Deutsche Oxhydr. G. m. b. H., Eller b. Düsseldorf. 3. 3. 09.

49 a. D. 20 839. Werkzeugmaschine mit umlaufenden Werkzeugen oder Werkstücken, durch deren hin- und herbewegte Schlitten die Vorschubvorrichtung plötzlich umgesteuert wird. — Deutsch-Americanische Werkzeugmaschinenfabrik vorm. Gustav Krebs A.-G., Halle a. S. 21. 11. 08.

60. A. 18 018. Flachregler. — Aschersiebener Maschinenbau-Actiengesellschaft (vorm. W. Schmidt & Co.), Aschersleben. 27. 11. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 4. August 1910.)

13 d. J. 11 429. Stehender Wasserrohrdampfkessel mit innerhalb des Rauchrohrstutzens gelagertem Ueberhitzer. — Hugo Jank, Wien; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 2. 09.

14 b. R. 27 276. Maschine mit abwechselnd feststehenden und umlaufenden Kolben. — Fritz Rossbach-Rousset, Tempelhof b. Berlin. 2. 11. 05.

14 c. W. 32 902. Befestigung von Turbinenschaufeln, bei welcher ein Dorn den gegen die Arbeitsfläche abgesetzten Fuss festhält. — George Westinghouse, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 10. 9. 09.

19 a. B. 55 673. Verfahren zur Herstellung von Schienenstoßverbindungen. — Bochumer Verein für Bergbau und Gussstahlfabrication und Gesellschaft für Stahlindustrie m. b. H., Bochum i. W. 19. 3. 09.

20 i. A. 17 983. Zugdeckungseinrichtung für elektrisch betriebene Hängebahnen; Zus. z. Pat. 210 745. — Andreovits & Co., Fabrik für Eisenbahnbedarf, G. m. b. H., Dortmund. 20. 11. 09.

20 l. S. 30 176. Vielfachsteuerung für zusammenarbeitende Elektromotoren mit selbständigen, durch Hilfsmotoren angetriebenen Reglern. — Siemens Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 11. 09.

21 b. Sch. 33 781. Verfahren zur Herstellung und Pastierung von Sammlerelektroden. — Heinz Hobel, Witzlebenstrasse 1, und Hugo Schauwecker, Leibnizstrasse 33, Charlottenburg. 25. 9. 09.

21 d. S. 29 861. Einrichtung zum Vermindern der Remanenzwirkung bei Gleichstrommaschinen, insbesondere bei Anlassmaschinen für Leonard-Antriebe. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 20. 9. 09.

21 f. H. 46 287. Verfahren zur Herstellung kohlenstoffreicher Metallfäden für elektrische Glühlampen nach dem Pasteverfahren. — Wilhelm Heinrich, Charlottenburg, Göthestrasse 74. 5. 3. 09.

— M. 38 663. Elektrische Bogenlampe mit nebeneinander angeordneten Elektroden. — Gesellschaft für elektrisches Licht G. m. b. H., Berlin. 30. 7. 09.

35 a. M. 39 914. Vorrichtung zum genauen Halten von Aufzügen an ihren Haltestellen. — Max Mück, Dresden, Trinitatisstrasse 1. 17. 12. 09.

35 b. B. 51 252. Steuerung für elektrisch betriebene Hebe- und Transportvorrichtungen. — E. Becker, Maschinenfabrik, Reinickendorf-Ost bei Berlin. 31. 8. 08.

47 a. H. 43 802. Durch Schwungmassenregler bewegte Verriegelungsvorrichtung für den Schutzdeckel von Maschinen. — Gebr. Heine, Viersen, Rhld. 30. 5. 08.

— Sch. 32 120. Schutzvorrichtung für Maschinen mit in einem Gehäuse mit Deckel umlaufenden Triebwerksteilen; Zus. z. Pat. 220 417. — Oscar Schimmel & Co., Actiengesellschaft, Chemnitz. 18. 2. 09.

47 b. R. 29 864. Elastische Lagerung. — Hans Röhl, Mannheim, Rennershofstrasse 25. 21. 12. 09.

47 c. D. 22 630. Vorrichtung zur Verhinderung des Schlagens der Kuppelmuffen von Kleeblattzapfen bei Walzwerken. — Duisburger Maschinenbau-Actiengesellschaft vorm. Bechem & Keetman, Duisburg. 17. 12. 09.

47 d. H. 46 478. Aus Faserstoff bestehender Treibriemen, -seil, -gurt etc. — Albert Herzog, Gross-Flottbek b. Altona. 24. 3. 09.

47 e. S. 27 438. Schmierpumpe mit schädlichem Raume und einstellbarem, federndem Druckventil. — Sight Feed Oil Pump Company, Milwaukee, V. St. A.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 12. 9. 08.

47 h. R. 24 349. Einrichtung zur Aufspeicherung und gleichmässigen Uebertragung der stossweisen Kurbeldrehungen von Windrädern. — Lewis John Ring, Emerson, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 12. 4. 07.

49 b. S. 29 380. Sägeblatt mit aufgeschweissten Zähnen oder aufgeschweisstem Schneidekranz aus Schnellaufstahl. — Franz Sommerleithner, Stuttgart, Wilhelmstrasse 14. 8. 7. 09.

49 d. K. 39 250. Verfahren zur Herstellung von Schnittformen für Raspeln u. dgl. — Martin Korth, Cöln-Zollstock, Herthastrasse 1. 16. 11. 08.

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 17. August 1910. Heft No. 33.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Erscheint jeden Mittwoch. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 235.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Leistung und Kraftbedarf der Walzenschrotmühle „Stille's Patent", S. 321. — Herstellung der Anker- und Segmentbleche u Elektromotoren und Dynamos, S. 323. — Schmiergeld-Paragraph des UlWG. und die Maschinenindustrie, S. 325. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 327; Projecte und Erweiterungen, S. 327; Allgemeines: Cursus über die Anlage und Prüfung von Blitzableitern, S. 328; Americanischer Besuch zum Studium der deutschen Unfallverhütungs-Einrichtungen etc., S. 328; Verzeichnis der auf den Leipziger Messen verkehrenden Einkäufer, S. 329. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 329; Börsenbericht, S. 329; Vom Berliner Metallmarkt, S. 330. — Patentanmeldungen, S. 330.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 13. 8. 1910.

Leistung und Kraftbedarf der Walzenschrotmühle „Stille's Patent".

Dr.-Ing. *Vormfelde.*

Bei der stetigen Zunahme elektrischer Betriebe in der Landwirtschaft ist es von Bedeutung, wenn möglichst viel Versuche über den Kraftbedarf von den in der Landwirtschaft gebrauchten Maschinen gemacht und den interessierten Kreisen bekannt gegeben werden.

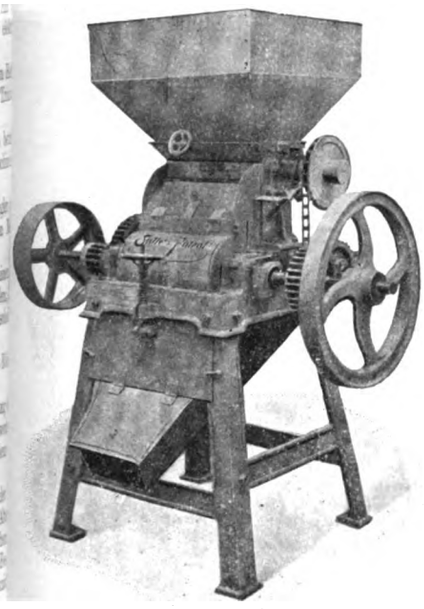


Fig. 1.

Jeder, der der Landwirtschaft Motore verkauft hat, wird schon die Erfahrung gemacht haben, dass über den Kraftbedarf im allgemeinen sehr wenig Klarheit herrscht und sehr oft zu schwache Motore gewählt werden. Es ist daher zu begrüssen, wenn die vielen, jetzt meistens von Ingenieuren geleiteten landwirtschaftlichen Prüfungsstationen und Prüfungsämter sich mit diesen, die Technik interessierenden Fragen befassen. Die Berichte dieser Prüfungsämter werden in den Mitteilungen des Verbandes landwirtschaftlicher Maschinen-Prüfungs-Anstalten veröffentlicht. Das letzte Heft des Jahrganges 1909 enthält nun interessante Zahlen über den Kraftbedarf einer Walzenschrotmühle, die hier, zugleich mit Beschreibung der Mühle, wiedergegeben werden soll.

Es handelt sich um eine mit 4 PS bezeichnete Walzenschrotmühle von F. Stille in Münster i. W., die vom Prüfungsamte Hannover, geleitet von Prof. Dr. Ing. Nachtweh, auf Rittergut Gleidingen während längerer Zeit geprüft worden ist.

Fig. 1 giebt eine Gesamtansicht der Walzenschrotmühle wieder. Aus der Fig. 2 sind die arbeitenden Teile der Mühle zu erkennen.

Zwei Walzen, von denen die vordere Walze 400 Umdrehungen, die hintere Walze 133 Umdrehungen macht, zerkleinern das zwischen ihnen liegende Korn scherenartig, also durch Zerschneiden. Dieses liegt zunächst in der verschiedenen Geschwindigkeit der Walzen, weiter darin, dass

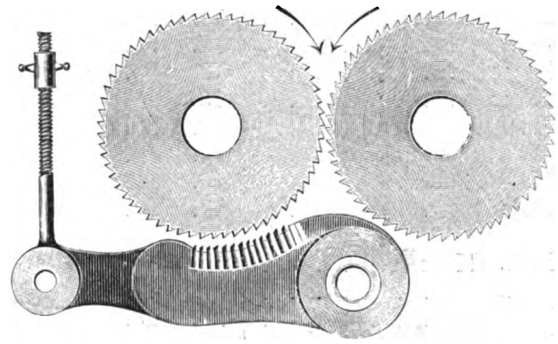


Fig. 2. Arbeitende Teile der Stille'schen Walzenschrotmühle mit Patent-Mahlmantel.

die Riffeln im Drall liegen und dass die Schnittkanten bei der Hinterwalze nach oben, bei der Vorderwalze nach unten zeigen. Durch eine Feder müssen die beiden Walzen kräftig zusammengedrückt werden. Die Feder ist notwendig, damit die Entfernung der Walzen nach der Menge der Zufuhr und nach eventuell eingefallenen Hindernissen sich selbst regelt.

Natürlich dürfen sich die beiden Walzen niemals berühren, und es ist daher durch Stellschrauben dafür gesorgt, dass zwischen den beiden Walzen stets ein kleiner Abstand bleibt. Die Einstellung und Einregulierung dieses Abstandes

Digitized by Google

ist sehr wichtig und sollte nur von einem erfahrenen Monteur vorgenommen werden.

Das zwischen den Walzen schon erheblich zerkleinerte Material fällt nun auf den unter der Vorderwalze liegenden Mahlmantel und wird hier so fein zerkleinert, wie es in der Praxis notwendig ist. Auch hier wird durch Federdruck die notwendige Pressung erreicht, und ebenfalls ist durch Stellschrauben der kleinste Abstand zwischen Vorderwalze und Mantel gesichert.

In diesem Mahlmantel liegt nun die Stärke der Stilleschen Mühle. Ein Mahlmantel wird ausserordentlich stark in Anspruch genommen. Infolge der kleinen Arbeitsfläche ist die Arbeitsleistung des Mahlmantels etwa 8 mal grösser als die

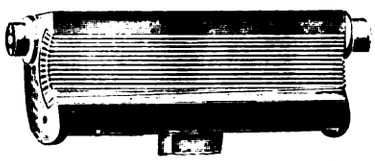


Fig. 3. Stahlleisten-Mahlmantel (einfacher Mantel).

der Vorderwalze. 25 mal grösser als die der Hinterwalze. Man kann sich von der Arbeitsleistung des Mantels practisch dadurch ein Bild machen, dass man zunächst versucht, möglichst feines Schrot zu erhalten, indem man Walzen und Mahlmantel so scharf wie möglich anzieht. Wenn man jetzt den Mahlmantel löst und herunterklappt, wird man finden, dass das Zerkleinern des Kornes durch die Walzen allein sehr viel weniger ausmacht, als das nachträgliche Zerkleinern mit dem Mantel.

Die Herstellung des Stilleschen Patent-Mahlmantels (Fig. 3) geschieht nun in der Weise, dass eine Anzahl gehärteter Stahlleisten aus bestem Werkzeugschneidstahl abwechselnd mit weichen Eisenleisten mittelst zweier schlanker Keile in das Mantelbett festgeklemmt werden. Die Zwischenlagen aus Eisen werden danach 2 bis 3 mm ausgehobelt, und die stehengebliebenen glasharten Stahlleisten werden auf einem Specialschleifwerk als Mahlrippen ausgebildet. Durch das Lösen der Keile können erforderlichenfalls beliebige einzelne Mahlrippen ausgewechselt oder in ihrer Höhe durch Unterlegen von Zwischenstückchen verstellt werden. Beim Schärfen des Mahlmantels genügt Nachschleifen dieser Mahlrippen.

Die Fig. 3 giebt ein deutliches Bild des Mahlmantels. Die Anzahl der Rippen war bei der geprüften Mühle grösser, und es ist nach dem Bericht des Prüfungsamtes zu empfehlen, stets diesen grösseren Mantel, den sogenannten „Doppelmantel", zu wählen, da bei kleinem Mahlmantel das Mahlgut bisweilen warm wird, wenn Feinschrot hergestellt werden soll. Wo also auf die Feinheit des Mahlgutes grösserer Wert gelegt wird, verwendet man am besten stets den Doppelmantel.

Die Länge des Mahlmantels beträgt 405 mm, die Breite des Doppelmantels 118, des kleinen 60 mm. Die Länge der Walzen ist um 5 mm kleiner als die des Mahlmantels, also gleich 400 mm. Der Durchmesser ist gleich 207 mm. Der Drallwinkel ist um 10 Grad gegen die Axe geneigt. Das Material der Walze besteht aus Coquillenhartguss.

Wegen der übrigen Construction verweisen wir auf den Bericht, der vom Verlage Parey, Berlin SW. 11, oder von der Firma selbst zu erhalten ist.

Bei der Prüfung der Stilleschen Mühle musste es sich in der Hauptsache um die Untersuchung der practischen Brauchbarkeit des Mahlmantels handeln, und zwar kam es darauf an, zu zeigen, ob der Mahlmantel nicht bei dem ersten Versuche, wo er noch vollständig neu und scharf ist, sich bewährt, sondern ob er seine Brauchbarkeit lange Zeit behält. Es möge an dieser Stelle genügen, zu erwähnen, dass die Mühle in dieser Hinsicht und bezüglich Feinheitsgrad den Anforderungen genügt hat. Für uns haben die Angaben über Leistungen und entsprechenden Kraftverbrauch grösseren Wert.

Die in dem Catalog der Firma mit 4 pferdig bezeichnete Mühle wurde von einem 10 PS-Motor angetrieben, und es konnte daher die Mühle sowohl mit weniger als 10 PS angetrieben werden, als auch mit Ueberlastung des Motors.

Die auf diese Weise erzielten Leistungen sind in einer Uebersicht zusammengestellt, und zwar ergiebt sich als Wesent-

Mahlgut	Versuch No. und Tag	Kraftbedarf in PS	Feinheitsgrad >A >B <B			Stündliche Mahlgutmenge Gesamt-kg	Stündliche Mahlgutmenge für 1 PS kg	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gerste, russ.	10. 25. Mai 1909	12,0	12 :	**33**	: 55	780	65	
Gerste, russ.	11. 25. „ 1909	8,0	12 :	**34**	: 54	600	75	
Roggen	12. 25. „ 1909	11,2	12 :	**28**	: 60	950	85	
Roggen	13. 25. „ 1909	—	75 :	**15**	: 10	—	—	
Weizen	14. 25. „ 1909	9,6	27 :	**21**	: 52	1200	125	
Mais (Futter-)	15. 25. „ 1909	8,5	9 :	**33**	: 58	750	88	
Hafer	16. 25. „ 1909	6,4	40 :	**26**	: 34	850	100	
Bohnen	17. 25. „ 1909	5,6	11 :	**23**	: 66	300	54	
Mais (Hühner-)	18. 18. Nov. 1909	10,1	27 :	**46**	: 27	1140	113	Hintere Walzenfeder möglichst fest mit Hilfe des Handrades angezogen.
Gerste	19. 18. „ 1909	9,1	12 :	**46**	: 42	800	88	
Weizen	20. 18. „ 1909	10,4	15 :	**24**	: 51	1330	128	
Hafer	21. 18. „ 1909	8,2	62 :	**18**	: 20	1095	133	
Leerlauf	22. 18. „ 1909	0,5	—	—	—	—	—	
Roggen	23. 14. Feb. 1910	12,4	31 :	**28**	: 40	1000	80	
Mais (Hühner-)	24. 14. „ 1910	13,0	43 :	**32**	: 25	1710	132	
Gerste	25. 14. „ 1910	13,3	35 :	**42**	: 23	1330	100	
Weizen	26. 14. „ 1910	9,6	26 :	**19**	: 55	960	100	
Hafer	27. 14. „ 1910	9,5	68 :	**13**	: 19	1040	110	
Leerlauf	28. 14. „ 1910	0,56	—	—	—	—	—	
Roggen	29. 25. Feb. 1910	6,8	44 :	**24**	: 32	780	115	
Roggen	30. 25. „ 1910	9,0	55 :	**16**	: 29	1050	117	
Roggen	31. 25. „ 1910	13,7	47 :	**23**	: 30	1500	109	

Digitized by Google

hstes, dass die Mehlgutmenge, also Leistungen für einen PS
id Stunde, ungefähr dieselbe ist, gleichviel ob die Mühle
it 10 PS, mit mehr oder weniger arbeitete, d. h. ob viel
er wenig Getreide eingelassen wurde.

Die Versuche haben daher zunächst gezeigt, dass es
gentlich nicht richtig ist, die Mühlen als 4 pferdig zu be-
ichnen, dass sie ohne weiteres günstig und wirtschaftlich
it stärkeren Motoren angetrieben werden können, ohne
ass die Leistung für die Krafteinheit wesentlich abnimmt.

Weiter haben diese Versuche interessante Gegenüber-
ellungen von Leistung und Kraftbedarf ergeben, und zum
chluss als Wesentlichstes ein Bild von der langen Gebrauchs-
higkeit und Dauerhaftigkeit des Patent-Mahlmantels.

Die Firma hat zu diesen Versuchen einen geschickten
onteur herübergesandt, und hierdurch lassen sich zum Teil
ich die hohen Zahlen der Spalte 7 über die Mahlgutmenge
der Stunde erklären. Es gehört natürlich eine Uebung
zu, aus dem Geräusch und sonstigen Umständen genau die
renze der Leistungsfähigkeit der Mühle festzustellen; aber
a bei allen uns bekannten Schrotmühlen-Prüfungen die
irmen die Bedienung übernommen haben, so hielten wir
eses auch in unserem Falle für richtig und auch notwendig.

Der Arbeitsbedarf wurde bei den Versuchen mit Kilowatt-
undenzähler festgestellt, der Zähler ist geeicht, und über den
Wirkungsgrad des Elektromotors wurden vom Sachsenwerk
i Dresden-Niedersetlitz die Wirkungsgradcurven freundlichst
ur Verfügung gestellt. Der Wirkungsgrad betrug danach
ei 10 PS etwa 94%, bei 6 PS noch 90%. Allerdings
uss hierzu bemerkt werden, dass die Wirkungsgradcurve
ir den neuen Motor vor etwa 4 Jahren festgestellt worden
ar, so dass der Kraftbedarf der Schrotmühle nicht ganz so
och ist, wie in der Uebersicht angegeben.

Es wird demnach der eigentliche Kraftbedarf, den
ühle und Riemen verlangen, etwa 5—7% geringer sein,
ls er in der Spalte 3 der Uebersicht angegeben ist.

Zur Bestimmung des Feinheitsgrades wurden zwei Siebe
ewählt, eins mit 49 Maschen auf 1 cm², in der Spalte 4 mit A bezeichnet, und das andere mit 121 Maschen auf 1 cm², in den Spalten 5 und 6 mit B bezeichnet. Der Durchmesser des Drahtes war im ersten Falle 0,3 im zweiten 0,25 mm. Es blieb demnach bei dem weiteren Siebe A ein freier Querschnitt von 1,21 mm, bei dem Siebe B ein freier Querschnitt von 0,66 mm.

Die stündlichen Leistungen sind, wie schon gesagt, infolge des Antriebes durch 10 PS-Motor ausserordentlich hoch, der Feinheitsgrad ist dabei trotz der hohen Leistung ein sehr guter. Auf die Krafteinheit (1 PS) bezogen, kamen dann Leistungen heraus, wie sie im allgemeinen den guten Durchschnitt noch übertreffen.

Ueber den Einfluss der Grösse der Antriebskraft auf die Leistung der Mühle haben die Versuche interessante Ergebnisse gezeitigt. Besonders die Versuche 29—31 mit Roggen, derselben Beschaffenheit, geben über obige Beziehungen guten Aufschluss. Es sind z. B. 780 kg bei Versuch 29 in der Stunde vermahlen, wobei der Elektromotor mit 6,8 PS arbeitete. Ebenso gut liess sich aber auch mit derselben Mühle bei gleicher Feinheit des Mahlgutes die doppelte Schrotmenge (1500 kg) herstellen, nur musste dazu auch die doppelte Kraft (13,7 PS) angewendet werden. (Versuch 31.) Bei Versuch 30 sind die entsprechenden Zahlen 1050 kg und 9 PS.

Mit anderen Worten, es lässt sich mit derselben Mühle in einer halben Stunde dasselbe leisten wie in einer Stunde, wenn nur die Antriebskraft noch einmal so stark gemacht wird, und da z. B. 7 PS in der Stunde dasselbe kosten wie 14 PS in der halben Stunde, so lässt sich für dasselbe Geld die gleiche Menge in einer halben Stunde wie in einer Stunde schroten. Im ersten Falle ist demnach eine halbe Stunde an Arbeitslohn gespart. Dafür sind auf der anderen Seite allerdings die Unkosten für Abnutzung der Mühle etwas gestiegen. Aber nach Ansicht des Prüfungsamtes wird es auf Grund obiger Versuche immer vorteilhaft sein, zu einer Walzenschrotmühle einen möglichst starken Motor zu wählen, da die Ersparnisse an Zeit und Arbeitslohn grösser sein werden, als die Ausgaben für stärkere Abnutzung der Mühle wegen der stärkeren Beanspruchung.

Die Herstellung der Anker- und Segmentbleche zu Elektromotoren und Dynamos.

C. Krügener.

Seitdem durch die theoretischen Forschungen und praktischen Versuche berühmter Elektriker festgestellt ist, dass es zur Erzielung des höchsten Wirkungsgrades der Elektromotoren und Dynamos erforderlich ist, die Bildung von sogenannten Wirbelströmen zu verhindern, durch welche eine Erhitzung der Maschinen hervorgerufen wird, was gleichbedeutend mit Energieverlust und Herabsetzung der Leistungsfähigkeit ist, sucht man den Stator- resp. Rotor-Magnet-

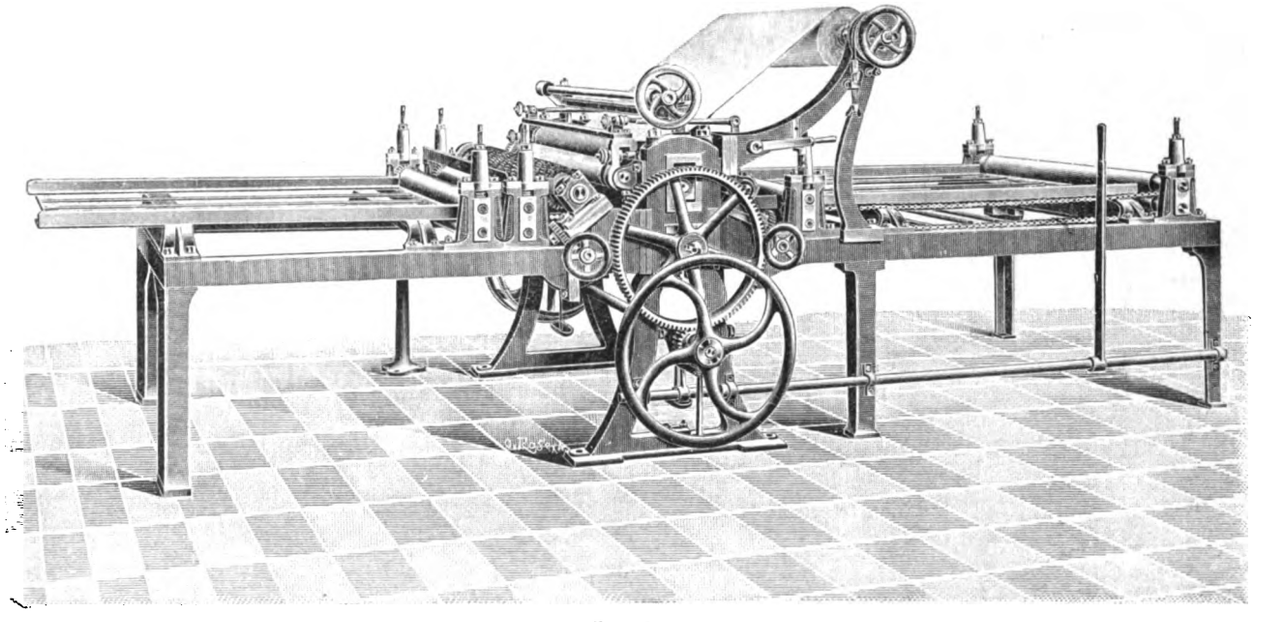


Fig. 1.

Digitized by Google

kernen eine Beschaffenheit zu geben, die ermöglicht, den schädlichen Widerstand, welcher sich den Kraftlinien entgegenstellt, zu vermeiden.

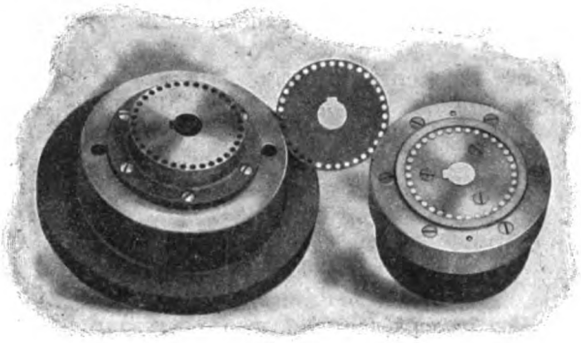


Fig. 2.

Man setzt infolgedessen, nachdem die Zweckmässigkeit dieser Maassnahme erkannt war, die Magnetkerne aus dünnen

Fig. 3.

Eisenblechen dermaassen zusammen, dass sich ihre Flächen in der Richtung der Kraftlinien befinden und durch Nichtleiter gegeneinander isoliert sind, zu welchem Zwecke die Bleche mit Glimmerplatten etc. belegt, wohl auch mit einem Lacküberzug versehen, in den meisten Fällen aber mit paraffiniertem Papier beklebt werden.

Um das zeitraubende Bekleben der Bleche von Hand zu vermeiden, hat die Firma *H. F. Stollberg* in *Offenbach a. Main* die in Fig. 1 dargestellte Blech-Beklebemaschine construiert; es ist also nicht nötig, die Bleche und die Isolierpapiere für sich herauszuschneiden und dann mühsam zusammenzukleben, sondern die ganzen Blechtafeln werden in die Maschine eingeführt und während des Passierens einiger Walzenpaare mit dem Isolierpapier versehen.

Das Papier legt sich absolut glatt und faltenlos auf die Blechtafeln auf und ist beim Verlassen der Maschine bereits dermaassen trocken, dass die Bleche weiterer Bearbeitung unterworfen werden können.

Die Maschine ist ausserordentlich leistungsfähig, da sie ein fortlaufendes Arbeiten ermöglicht, das nur während des selbsttätigen Zerschneidens des Papieres zwischen den einzelnen Blechtafeln auf einen Moment unterbrochen wird.

Nachdem die Blechtafeln auf diese Weise vorbereitet sind, können aus denselben die Ankerbleche und Segmente herausgeschnitten und genutet werden.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass auf die Herstellung dieser Bleche die grösste Sorgfalt verwendet werden muss, denn die Genauigkeit der Nutenteilung der Motoren-, Anker- und Segmentbleche spielt bekanntlich nicht nur für die weitere Fabrication, sondern auch für den Wirkungsgrad dieser Maschinen eine ausschlaggebende Rolle, da jede Ungenauigkeit Anlass zu teueren Nacharbeiten beim Zusammenstellen der Anker etc. giebt, wenn nicht die Wirtschaftlichkeit der Maschinen darunter leiden soll.

Es ist deshalb auch das Nuten der Scheiben und Segmente mittelst *Schnitten* in bezug auf Genauigkeit als das

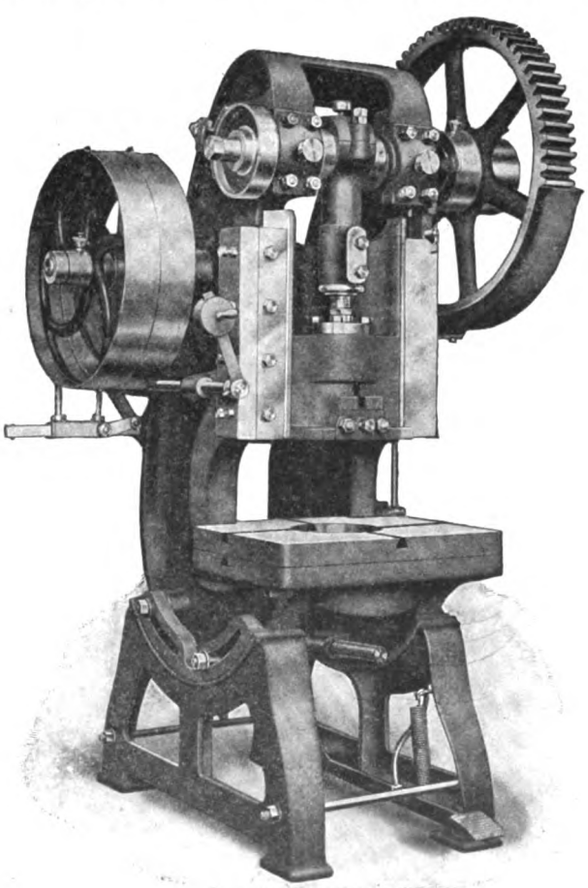


Fig. 4.

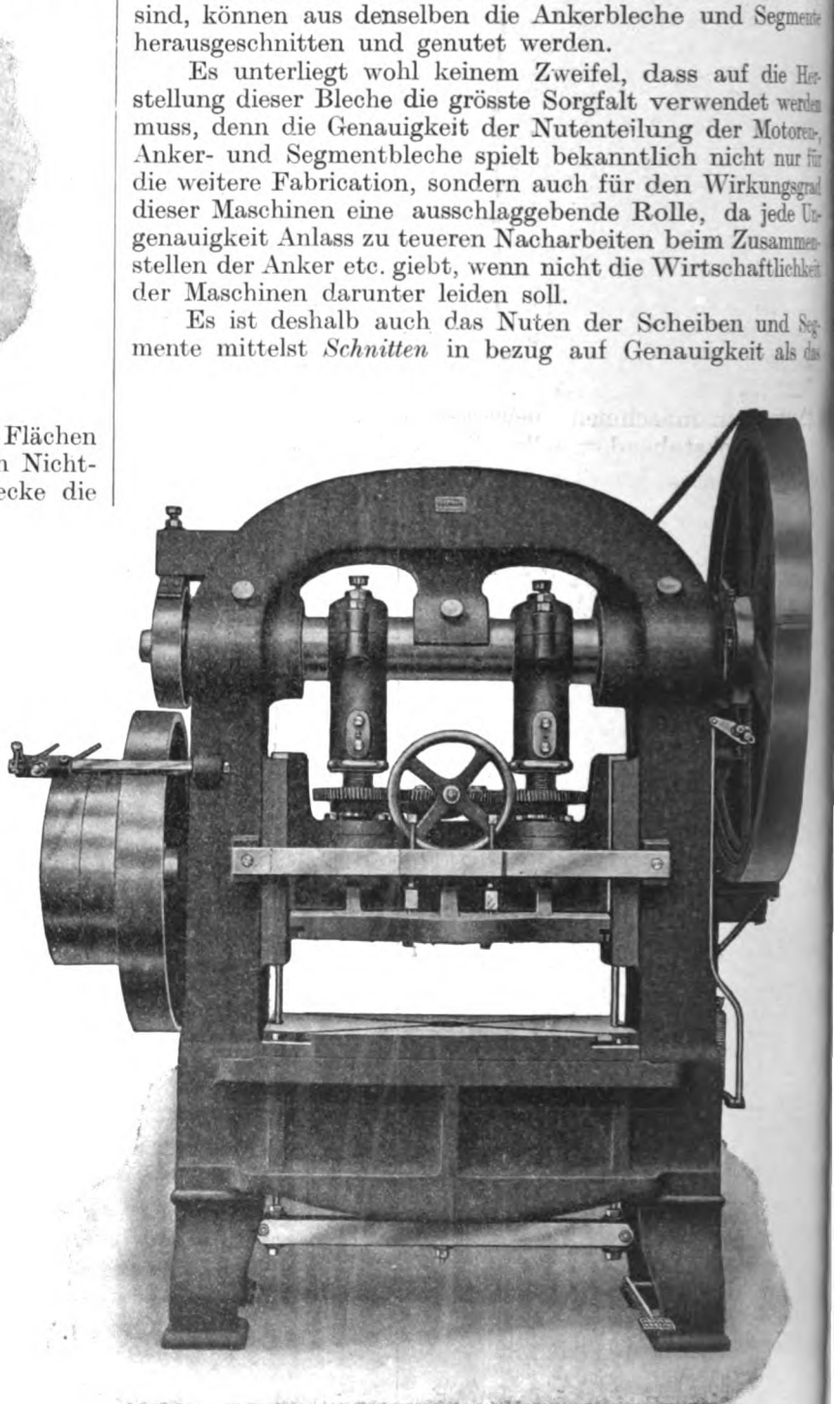


Fig. 5.

Digitized by Google

weckmässigste anerkannt und in vielen, besonders grösseren Verken eingeführt.

Diese Methode ist aber teuer und schliesslich ist das Juten der Bleche und Segmente auf einen Druck auch nur is zu einer bestimmten Grenze zulässig.

von 40 000 bis 200 000 kg bei einer Schnittfläche von 1000 bis 4500 mm² gebaut werden, Verwendung finden.

Die Pressen müssen in diesem Fall mit selbsttätigem Auswerfer im Tisch und Stössel versehen sein, durch welchen das Blech während der Stanzoperation festgehalten und

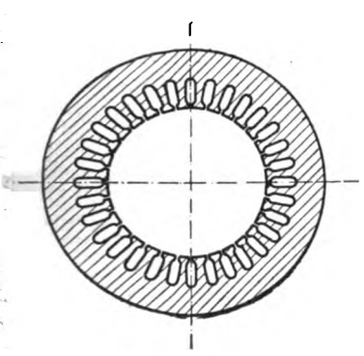


Fig. 6.

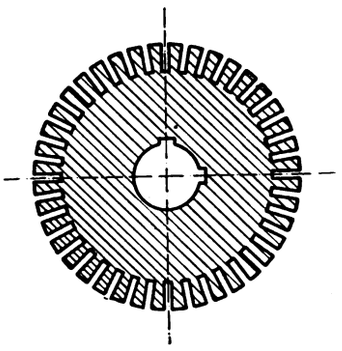


Fig. 7.

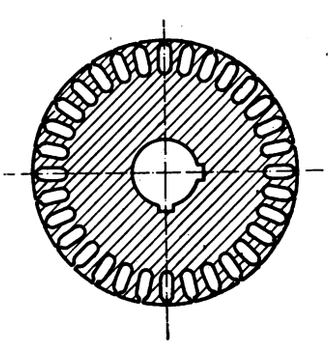


Fig. 8.

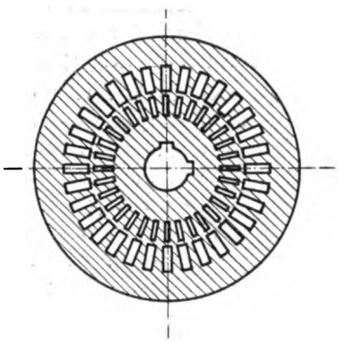


Fig. 9.

Bei kleinen Motoren, die in Serien gebaut werden, wie Strassenbahnmotoren etc., ist ohne Zweifel trotz des hohen Preises der Werkzeuge das Ausschneiden der Bleche mit ämtlichen Nuten, Führungsansätzen etc. mittelst Schnittes las Vorteilhafteste und auch das Billigste.

nach beendeter Arbeit aus dem Schnitt resp. vom Stempel abgestreift wird, um ein sauberes Arbeitsproduct, also glatte, flache Bleche, zu erhalten.

Es können auf diese Weise sowohl Ringe, wie Fig. 6 zeigt, als auch Scheiben, Fig. 7 und 8, oder mittelst com-

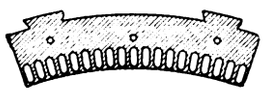


Fig. 10.

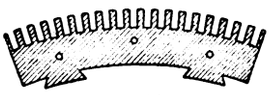


Fig. 11.

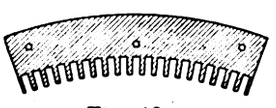


Fig. 12.

Bei grösseren Motoren werden aber Zweckmässigkeit ınd nicht zuletzt der Preis entscheidend sein, ob das Eintanzen der Nuten etc. in die Scheiben und Segmente mittelst Schnittes auf Pressen oder auf Specialmaschinen, sogenannten „Nutenstanzmaschinen" bewerkstelligt werden soll.

In nachstehendem sollen die verschiedenen Fabricationsarten erläutert und die hierfür in Frage kommenden Maschinen und Werkzeuge, welche die Firma *L. Schuler, Göppingen, Württbg.*, als Specialität erzeugt, aufgeführt werden.

Die Benutzung von Excenterpressen zum Ausschneiden ınd Nuten mittelst der in den Figuren 2 und 3 dargestellten Schnitte empfiehlt sich für kleinere Durchmesser und grössere Quantitäten. Fig. 2 veranschaulicht einen combinierten Schnitt für ein Ankerblech mit Aussennuten und Fig. 3 einen solchen für einen Ring mit Innennuten, die je nach Grösse auf Excenterpressen nach Fig. 4 und 5, die für einen Druck

binierten Schnittes gleichzeitig beide, wie in Fig. 9 dargestellt, ausgestanzt werden — in letzterem Falle schneidet man dann die Bleche mit Innennuten (Statorbleche) aus der Scheibe mit Aussennuten (Rotorbleche) entweder auf der Kreisschere, oder mittelst eines Schnittes auseinander.

Bei der Anfertigung der Segmentbleche, Fig. 10, 11 und 12, wird auf gleiche Weise verfahren wie bei den runden Scheiben.

Kleinere und mittlere Segmente werden bei grösseren Quantitäten am vorteilhaftesten mittelst combinierten Schnittes hergestellt — ähnlicher Anordnung wie Fig. 2 und 3 — mit denen die äusseren Umrisse mitsamt den Nuten und Ansätzen auf einmal ausgeschnitten werden, wofür speciell Excenterpressen mit doppelständrigen Pressenkörpern in Anwendung kommen; auch hierbei ist selbsttätiger Auswerfer im Tisch und Stössel erforderlich.

(Fortsetzung folgt.)

Der Schmiergeld-Paragraph des UlWG. und die Maschinenindustrie.

Der auf dem Gebiete der Rechtsprechung über den unlauteren Wettbewerb rühmlichst bekannte Commentator Justizrat Fuld in Mainz*) hielt kürzlich in der Hauptversammlung des Vereins deutscher Maschinenbauanstalten über obiges Thema einen interessanten Vortrag, aus dem wir die wichtigsten Punkte für unsere Leser hier wiedergeben möchten:

Unter den besonderen Bestimmungen, die für die Industrie vor allen Dingen von Bedeutung sind, ist in erster Linie der § 12, der sog. Schmiergelderparagraph, zu nennen. Er hat für die ganze Industrie eine ausserordentlich grosse Bedeutung. Es ist sehr beachtenswert, dass bereits in den wenigen Monaten, in denen das Gesetz zu Recht besteht, in den Kreisen der Industrie sich besonders wegen dieser Bestimmung eine grosse Beunruhigung geltend gemacht hat und wohl nicht mit Unrecht. In den ersten Entwürfen, die zu dem neuen Wettbewerbgesetz führten, war die Bestimmung, die sich gegen das Schmiergelderunwesen richtet, überhaupt nicht enthalten gewesen. Erst im Laufe der Erörterungen, die sich an die Bekanntgabe der Entwürfe knüpften, ist auf Wunsch zweier grosser Industriezweige, vor allem der chemischen Grossindustrie, sodann aber auch der Aachener Tuchindustrie, als angemessen erachtet worden, gelegentlich der Revision des Gesetzes sich auch hiermit zu befassen. Wir haben heute den Eindruck, dass die Industrie durch den Inhalt des Schmiergelderparagraphen etwas überrascht worden ist. Wir haben den Eindruck, dass man während der Entstehungszeit des Gesetzes sich seitens der Industrie über die ganze Bedeutung und die volle Tragweite, die diese Bestimmung für die meisten Zweige des industriellen Lebens in Deutschland mit sich bringen würde, nicht vollkommen klar gewesen ist, und so sehen wir wieder das Schauspiel, dass, wie in der wirtschaftlichen und Rechtsgesetzgebung der letzten Jahrzehnte so häufig festgestellt werden kann, eine Bestimmung in Kraft getreten ist, von der die beteiligten Zweige zum grossen Teil sehr überrascht und erstaunt sind, wenn sie erfahren, welche practischen Folgen sie hat. So geht es auch dem Schmiergelderparagraphen, den ich wohl

*) Fuld, Commentar z. UlWG. Helvingsche Verlagsh. Hausoor (3. Aufl.).

Digitized by Google

in den Mittelpunkt meiner heutigen Ausführungen stellen darf.

Ausser der deutschen Gesetzgebung giebt es eigentlich nur noch eine Gesetzgebung, die in den letzten Jahren sich mit diesem Gegenstand beschäftigt hat. Es ist dies die englisch-americanische Gesetzgebung, und bis zu einem gewissen Grade hat auch die englische Gesetzgebung der deutschen zum Vorbilde gedient.

Der Gedanke, der dem § 12 zugrunde liegt, ist der, dass Bestechungen, die von Privatangestellten zu dem Zwecke verübt werden, einem Wettbewerber vor einem anderen einen geschäftlichen Vorteil, einen Vorzug, sei es bei dem Bezug von Waren, sei es bei gewerblichen Leistungen zu verschaffen, verboten sind, und der Gesetzgeber bestraft nicht nur die active Bestechung, d. h. also denjenigen, der sich des Bestechungsactes schuldig macht, sondern er bestraft naturgemäss auch die passive Bestechung, d. h. den Angestellten, den Beauftragten, der sich bestechen lässt. Wir müssen also zunächst im Auge behalten, dass der Gedanke des Gesetzgebers gewesen ist, nicht etwa dem Käufer einen Schutz zu gewähren, auch nicht dem Geschäftsherrn desjenigen Angestellten, der sich bestechen lässt oder eine Bestechung annimmt, sondern dass der Gedanke lediglich der war, dem Wettbewerber einen Schutz gegen unlautere Bevorzugung zu gewähren.

Dieser Gedanke ist nun allerdings von dem Gesetzgeber nicht vollständig folgerichtig durchgeführt worden, und so kommen wir zu dem seltsamen Ergebnis, dass Bestechungshandlungen, die gegenüber Angestellten eines Privatbetriebes verübt werden, straflos sind, während Bestechungshandlungen der gleichen Art und des gleichen Inhaltes, verübt gegenüber der Angestellten eines geschäftlichen Betriebes, unter das Gesetz fallen.

Hierfür ein Beispiel! Wenn der Agent einer Kraftwagenfabrik den Fahrer eines Officiers, eines Rechtsanwaltes, eines Arztes besticht, damit er seine Bezüge bei ihm deckt, so fällt diese Handlung nicht unter das Gesetz, denn der Fahrer ist nicht Angestellter in einem geschäftlichen Betriebe, sondern er ist Angestellter in einem privaten Betriebe, und die Bestechungsandrohung richtet sich nur gegen die Bestechung solcher Angestellten, die in geschäftlichen Betrieben tätig sind. Wenn nun aber dieselbe Fabrik oder derselbe Vertreter in ganz genau derselben Weise einen Fahrer besticht, der den Lastkraftwagen eines Fabrikunternehmens führt, so fällt diese Handlung unter das Gesetz und ist auf der activen wie auf der passiven Seite mit Strafe bedroht. Sie sehen, wie wenig folgerichtig der Gesetzgeber von dem Standpunkte aus gewesen ist, der ihn eigentlich zu der Aufnahme der Strafandrohung veranlasst hat.

Ich habe soeben gesagt, dass unterschieden werden muss zwischen der activen und passiven Bestechung. Der activen Bestechung kann sich jeder schuldig machen, der im geschäftlichen Verkehr zum Zwecke des Wettbewerbes dem Angestellten oder Beauftragten eines geschäftlichen Betriebes Geschenke oder sonstige Vorteile verspricht, um hierdurch eine Bevorzugung zu erhalten. Der Begriff des geschäftlichen Betriebes geht ganz ausserordentlich weit; er umfasst jede Tätigkeit, die zum Zwecke des Erwerbes ausgeübt wird, also nicht nur die Tätigkeit in der Privatwirtschaft, sondern auch die Tätigkeit auf öffentlich-rechtlichem Gebiete. Die fiscalischen Unternehmungen des Staates, der engeren und weiteren Communalverbände, die Unternehmungen der öffentlich-rechtlichen Körperschaften, der Meliorationsgemeinschaften, der Universitäten, der Academien usw., sie alle fallen ebenfalls unter den Begriff des geschäftlichen Unternehmens, so dass lediglich diejenige menschliche Tätigkeit nicht unter die Bestimmung fällt, die mit dem Erwerbszwecke nicht verbunden ist. Von geschätzter Seite ist mir die Frage vorgelegt worden, ob die fiscalischen Unternehmungen der öffentlich- rechtlichen Zwangsgemeinschaften auch unter diesen Begriff fallen? Ich habe dies in meinen Ausführungen soeben schon in bejahendem Sinne beantwortet, und es kann darüber ein Zweifel nicht obwalten.

Die Bestimmung gegen die active Bestechung richtet sich gegen die Bestechung des Angestellten und Beauftragten. Damit ist der ganze Kreis derjenigen Personen gedeckt, der überhaupt in die Lage kommt, für einen geschäftlichen Betrieb irgendwie tätig zu sein. Unter Angestellten sind alle diejenigen Personen zu verstehen, die mit dem Geschäftsleiter einen Dienst- oder Arbeitsvertrag abgeschlossen haben, die also, wie man zu sagen pflegt, in den Organismus des Geschäftes eingeschlossen sind. Zu den Beauftragten gehören beispielsweise die Vertreter, die Agenten, die Generalagenten, während zu den Angestellten das ganze Personal gehört, vom obersten Director bis hinunter zum jüngsten Lehrling.

Mir ist ferner die Frage vorgelegt worden, ob Civilingenieure, die zur Beratung zugezogen werden, als Angestellte oder als Beauftragte zu betrachten sind? Diese Personen sind regelmässig nicht als Angestellte zu betrachten, sondern als Beauftragte, denn sie schliessen ja mit demjenigen, für den sie tätig sind, mit demjenigen, der sich ihres Rates bei einer Frage bedient, keinen Dienstvertrag ab, sondern einen Auftragsvertrag, gewissermassen einen Werkvertrag. Sie sind also nicht als Angestellte, sondern als Beauftragte tätig. Aber es kommt für sie auf die juristische Unterscheidung, ob Angestellte oder Beauftragte, im praktischen Leben gar nicht an, da die Bestechung der Beauftragten der Bestechung des Angestellten vollständig gleichgestellt ist. Man braucht sich also vom Standpunkte des praktischen Industriellen überhaupt nicht den Kopf zu zerbrechen, wie die Juristen die Stellung des Betreffenden beurteilen werden, die Strafbarkeit ist in dem einen wie in dem anderen Falle gegeben, gleichviel, ob die Person als Angestellter oder als Beauftragter anzusehen ist.

Wie verhält es sich nun z. B. in folgendem Fall? Der Abteilungsvorsteher für Heizanlagen eines grossen Werkes wird von dem Procuristen einer Farbenfabrik erzählt, er wolle ihm Gelegenheit zu einem guten Geschäft für sein Werk geben, wenn er eine Provision von 2 bis 3 % erhalte. Der Abteilungsvorsteher sagt das zu, und der betreffende Procurist teilt ihm mit, sein Director habe eine Villa gebaut, die jetzt mit modernen Heizanlagen versehen werden soll, für die Mitteilung dieser Anschaffungsgelegenheit verlange er Provision. Mir ist die Frage vorgelegt worden, ob dieser Fall unter das Gesetz fällt oder nicht? Die Frage ist zu verneinen, denn es handelt sich ja hier nicht um eine Tätigkeit, die der Procurist als Angestellter eines geschäftlichen Betriebes ausgeübt hat, sondern lediglich um eine Mitteilung, die er bezüglich eines Bereiches ausgeübt hat, der mit einer geschäftlichen Tätigkeit gar nichts zu tun hat. Wie aber, wenn derselbe Procurist desselben Farbenfabricanten sich die Procente dafür ausbedingt, dass er dem Ingenieur oder Abteilungsvorsteher des Werkes für Heizungsanlagen, sagt, seine Firma wolle für die Fabrik moderne Heizanlagen einrichten? Wie ist der Fall dann zu beurteilen? Diese Handlung fällt unter das Gesetz, weil in diesem Falle der Procurist als Angestellter des geschäftlichen Betriebes gehandelt hat, und die Bevorzugung sich auf eine Leistung, auf eine Lieferung bezieht, die für den geschäftlichen Betrieb des Arbeitgebers des Procuristen erfolgt.

Wie verhält es sich nun, wenn derjenige, der dem Abteilungschef des Werkes für Heizungsanlagen mitteilt, es sei irgendwo eine Heizungsanlage zu vergeben, nicht Prokurist des Farbenfabricanten ist, sondern ein Civilingenieur, dessen sich der Farbenfabricant für den Bau seiner Villa oder für die Erweiterung seiner Betriebsanlage bedient? Ist dann eine strafbare Handlung vorhanden oder nicht? Hier würde das Werk, dem der Abteilungschef angehört, zu prüfen haben, steht der Civilingenieur im Verhältnis eines Beauftragten zu dem Farbenfabricanten, der bauen will, oder nicht. Würde diese Prüfung zu einem bejahenden Ergebnis führen, so müsste natürlich sein Anspruch auf 2 % Provision zurückgewiesen werden, da das Werk sich durch die Zahlung

Digitized by Google

afbar machen würde. Würde aber die Prüfung zu dem Erɔnis führen, dass der Civilingenieur überhaupt mit demiigen, der die Heizungsanlage errichten will, nichts zu tun t, dann wäre es unbedenklich, wenn das Werk dem Antrage ttgeben würde.

Sie sehen schon aus diesen Beispielen, wie schwierig es in der Praxis mitunter sein wird, festzustellen, wo die Grenze liegt zwischen dem, was erlaubt ist, und dem, was verboten ist, und dass die Entscheidungen mitunter geradezu auf des Messers Schneide stehen werden.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Für die Erneuerung von Strassenngeleisen der städtischen Strassenbahnen in Wien bewilligte Stadtrat insgesamt 232 000 Kr.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung mehrerer uerspritzen für die Provinz. Stadtpräfectur von Constantinopel. e näheren Bedingungen sind bei der Commission der Civilfeuerhr bei genannter Behörde zu erfahren. Vertreter interessierter rmen können sich Montags und Donnerstags an vorstehende mmission wenden.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung nachstehender Reveradsätze für Locomotiven und Tender: 12 complette Radze, 6 Laufräderpaare, 6 Treibräderpaare, 6 Radsätze ohne ufräderpaare und 27 Räderpaare. K. K. Nordbahndirection ien II., Holzhausergasse 1. Näheres bei vorstehender Direction. ferte bis zum nachstehenden Termin. Termin: 22. August 1910.

Sofia (Bulgarien). Vergebung der elektrischen Installation r städtischen Markthalle. Bürgermeisteramt in Sofia. Anschlag: 000 Fr. Caution: 1250 Fr. Die Lieferungsbedingungen, das hier des charges etc. sind in der Communications-Abteilung s Stadtmagistrats von Sofia zum Preise von 5 Fr. erhältlich. rmin: 23. August 1910.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Ausführung der Centralheizungsd Ventilationsanlage für den Ausbau des K. K. Postsparcassenbäudes. K. K. Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien. iheres bei genannter Stelle, sowie beim „Reichsanzeiger". Termin: . August 1910.

Johannesburg (Südafrica). Vergebung der Lieferung von t Zaundraht. Direction der „South African Railways", der aatsbahnen der südafricanischen Union. Offerten können dem ecretary to the Tender Board, South African Railways" Johannesburg bis zum nachstehenden Termin oder dem genten der Union in England — „The High Commissioner of e Union of South Africa, London S. W., 72 Victoria Street - bis 19. September 1910, mittags 12 Uhr, eingereicht werden. äheres beim „Reichsanzeiger". Termin: 20. September 1910, ittags 12 Uhr.

Melbourne (Australien). Lieferung von nachstehenden Marialien: 68000 Stück Kupferbinder; 67000 Stück Kupferband; 800 Stück Glaszellen; 25 000 Stück Isolatoren; 57 000 Stück inkplatten für Elemente; 33 t Stahldraht; 1 t Telegraphenapier, sowie diverse Materialien für die Telegraphen- und elephonverwaltung des Staates Victoria. Deputy Postmaster eneral, Melbourne. Näheres beim „Reichsanzeiger". Termin:). September 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Brühl b. Cöln.** Von einer grösseren Anzahl Geschäftsleuten ar eine Eingabe an das Stadtrats-Collegium gerichtet worden, eeignete Schritte zu unternehmen zur Schaffung einer elektrischen ahn Brühl-Cöln. Es wurde beschlossen, im Sinne der Antragteller vorzugehen und alles zu versuchen, damit nicht Brühl von em Verkehr abgeschnitten werde. — *O. K. C.* —

* **M.-Gladbach.** In geheimer Sitzung haben die Stadtverrdneten den Bau einer elektrischen Strassenbahn vom hiesigen lektricitätswerke nach Neuwerk beschlossen. Die Bahn, die orläufig eingleisig gebaut werden soll, wird in Neuwerk bis zur Niersbrücke geführt. Sie stellt die erste Hälfte der Linie nach chiefbahn dar, nach deren Fertigstellung bekanntlich eine direkte lektrische Strassenbahnverbindung von M.-Gladbach nach Crefeld eschaffen sein wird. In Schiefbahn wird die Bahn dann auch päter mit der von Düsseldorf aus projectierten Linie zusammenstossen. — *O. K. C.* —

* **Hamburg.** In No. 14 1910 dieser Zeitschrift erwähnten wir den Bau des Elbtunnels und dass derselbe Anfang 1911 dem Verkehr werde übergeben werden. Die Arbeiten an dem Tunnel schreiten rüstig vorwärts und wird der Termin der Inbetriebnahme auch inne gehalten werden können. Es war zuerst beabsichtigt, die elektrisch betriebenen Aufzüge durch elektrische Energie aus dem städtischen Elektricitätswerk zu speisen. Jetzt ist man von diesem Gedanken abgekommen und will lediglich für den Betrieb des Tunnels eine eigene elektrische Centrale bauen. Der Senat beantragte bei der Bürgerschaft die Bewilligung von 476 000 Mk. für diesen Zweck und die Bürgerschaft stimmte dem zu. Von dieser Summe sollen für Antriebs- und Dynamo-Maschinen 205 000 Mk., für Accumulatoren 55 000 Mk., für Schaltanlagen und elektrische Speisekabel 28 000 Mk. verwandt werden. Der berechnete Verbrauch an elektrischer Energie beträgt 400 000 Kilowatt-Stunden im Jahr. Zur Begründung führt der Senat aus: „Die auf technischem Gebiet liegenden Umstände, die neben wirtschaftlichen Gesichtspunkten den Bau einer eigenen Centrale für die Tunnelanlagen erwünscht erscheinen lassen, sind darin zu erblicken, dass von einer in unmittelbarer Nähe der Verbrauchsstellen liegenden Kraftstation aus die Netzspannung sehr gleichmässig gehalten und dadurch nicht nur ein gleichmässiges Arbeiten der elektrischen Apparate, sondern auch ein exactes Anhalten der Aufzüge und eine zuverlässige Abstufung ihrer Fahrgeschwindigkeit erzielt werden kann." Aus diesen Gründen der Betriebssicherheit stimmte auch die Bürgerschaft dem Antrage zu. — *W. R.* —

Hamburg. (Nachdruck mit voller Quellenangabe gestattet.) Der Senat richtete vor einiger Zeit an die Bürgerschaft einen Antrag zwecks Aufschliessung eines Gebietes fü rindustrielle Zwecke (siehe No. 14 dieser Zeitschrift). Dieses Gebiet, welches in der Hamburger Marsch, Billwärder, gelegen ist, soll nunmehr aufgehöht, d. h. das Terrain soll auf eine sturmflutfreie Höhe gebracht und dann sollen Canäle und Strassen angelegt werden. Billwärder liegt an dem Nebenflusse der Elbe, die Bille, ist also für Flussschiffe resp. Leichter und Schuten erreichbar. Bislang wurde es in Hamburg sehr beklagt, dass hier eine leistungsfähige Industrie nicht vorhanden war, und zwar konnte hier eine solche nicht aufkommen mangels eines geeigneten Terrains. Denn der Hamburger will seine Fabriken unmittelbar am schiffbaren Wasser haben, er will, wie der Terminus technicus lautet, „zu Wasser und zu Lande absetzen können" — d. h. Waren sowohl von der Wasserseite als auch von der Landseite an- und abfahren können. Bei Gelegenheit des Zollanschlusses Hamburgs an das Deutsche Reich wussten die Hamburgischen Unterhändler es durchzusetzen, dass grosse Terrains für industrielle Zwecke im Freihafen reserviert wurden, und man hoffte nunmehr auf ein Aufblühen der Industrie in diesem Teile Hamburgs. Allein die Diplomaten des Reiches hatten es durchgesetzt — aus zolltechnischen Gründen, dass in diesem Terrain nur Industrien sich ansiedeln konnten, die nur für den Export arbeiteten, resp. Werften, die Seeschiffe bauten. Wieder Erwarten kam hier aber keine Industrie auf; abgesehen von Werften, einigen Oelfabriken und Reisschälmühlen, blieb die Industrie fort. Es fehlte ihr das deutsche Hinterland. Seit Jahren geht nun der Ruf nach Industrieland. Der Senat hat diesem Rufe Rechnung getragen und in der Stille den nunmehr zur Ausführung gebrachten Plan vorbereitet. Er hat in Billwärder-Moorfleth grosse Landcomplexe angekauft und richtete nunmehr am 1. Juni a. c. einen Antrag an die Bürgerschaft um Bewilligung von 3 948 000 Mk. zwecks Herrichtung dieses Landes als Industrieland. Für die obige Summe sollen Strassen und Canäle angelegt, Canalisation, elektrische Centrale, Gasanstalt gebaut, kurzum das Land aus seiner landwirtschaftlichen Unberührtheit zu einem

Digitized by Google

grossstädtischen Bestandteile gemacht werden. Zunächst wird sämtliche Baggererde aus der Elbe nach diesem Lande gebracht, um zur Aufhöhung auf sturmflutfreie Höhe des Terrains zu dienen, und dann geht die oben beschriebene Entwicklung weiter. Wenn das Terrain dann fertiggestellt ist, wird es Eisenbahnanschluss erhalten teils an die Preussische Staatseisenbahn, teils an die Süd-Stormarnsche Kreisbahn. Soweit wäre die Sache gut — sehr gut sogar — aber der Senat fügte seinem Antrage bei, „dass die Finanzdeputation ermächtigt werde, in dem Billwärder Industriegebiet Staatsplätze an Fabrikunternehmer im *Erbbaurecht* zu überlassen". — Diese Bestimmung ist neu! — Es hat an Widerspruch hiergegen nicht gefehlt. Man wandte ein, es würden sich schwerlich Unternehmer finden, welche dort Grund erwerben wollten, wenn ihnen nicht das uneingeschränkte Eigentumsrecht an dem Erworbenen zustehe, sie würden auch niemanden finden, der ihnen Hypotheken auf solche Grundstücke gebe. Indes der Senatscommissar Senator Dr. Diestel legte dar, dass es seit Jahren der Wunsch der Bürgerschaft sei, dass der Staat seine Terrains in der Hand behalte um bei Steigerung des Wertes auch zu profitieren. Hier solle nun ein erster Versuch gemacht werden. Wie die Sache sich gestalten werde, sei nicht vorauszusehen, man müsse es eben wagen. So viel könne er, der Senatscommissar, aber sagen, dass, wenn die Terrains jetzt fertig wären, genügend Fabricanten vorhanden seien, die Plätze dort erwerben wollten. Die Bürgerschaft genehmigte darauf glatt den Senatsantrag und bewilligte die geforderte Summe. Die Aufhöhung des Terrains ist nun sehr eifrig in Angriff genommen worden, und werden in nächster Zeit die Ausschreibungen für Lieferungen der Gas- und Wasserröhren, sowie die für den Bau der elektrischen Centrale, der Gasanstalt usw. erfolgen. Wir machen unsere Leser auf diese Arbeitsgelegenheit aufmerksam. — *W. R.* —

* **Nortorf (Holstein).** In dem benachbarten Schülp fand unter Leitung des Gemeindevorstehers eine Versammlung statt, in der über die Erbauung einer elektrischen Centrale Beschluss gefasst werden sollte. Die Versammlung soll in diesen Tagen wiederholt werden, denn man konnte sich nicht einigen. Es war grosse Meinung für das Project vorhanden, aber die Versammlung konnte zu einem Entschluss nicht kommen, mangels jeder fachmännischen Beratung. Es soll nunmehr ein Ingenieur ersucht werden, einen Vortrag zu halten und einen Kostenanschlag zu machen. Anfragen sind zu richten an den Gemeindevorsteher in Schülp. — *W. R.* —

* **Rendsburg.** Die in der Nähe liegenden Dörfer Schülldorf und Schacht planen gemeinsam den Bau einer elektrischen Centrale. Durch Umfrage wurde bei den Interessenten festgestellt, wie viele und mit wie hohem Stromverbrauch sich anschliessen würden. Nachdem durch genügend Beitrittserklärungen die Rentabilität des Werkes sichergestellt ist, will man jetzt durch leistungsfähige Fabriken die Kosten berechnen lassen und dann den Bau vergeben. Die nötigen Capitalien sind gesichert. — *W. R.* —

* **Tondern.** Für den ganzen Kreis Tondern wird der Bau einer elektrischen Ueberlandcentrale beabsichtigt. In Tingleff, in dem demnächst die Versammlung des landwirtschaftlichen Kreisvereins stattfindet, soll die Sache besprochen und Beschluss gefasst werden. Die Landwirte des Kreises sind fast sämtlich für das Project eingenommen, denn nicht nur des Lichtes wegen, sondern sie wünschen die elektrische Energie auch zum Betriebe ihrer landwirtschaftlichen Maschinen. Da die Landwirte dieses Kreises ausserordentlich wohlhabend sind, so ist an der Ausführung des Projectes nicht zu zweifeln. — *W. R.* —

* **Prag (Böhmen).** In der Sitzung vom 4. d. M. des Verwaltungsrates für die elektrischen Unternehmungen in Prag wurde ein Antrag gestellt, die Wasserkräfte auf der Hetzinsel in Prag für die Erzeugung elektrischer Energie auszunützen. Es sollen vier Turbinen aufgestellt werden. Der Antrag wurde angenommen und dem Stadtrate zur weiteren Behandlung übermittelt. — *Kl.* —

* **Projectierte elektrische Bahnen in Ungarn.** 1. Eine schmalspurige elektrische Flügelbahn von Balaton-Almádi-Fürdë (Plattensee-Badeort und Dampfschifffahrtsstation) bis zum Seebade Baladon-Almádi. Concessionäre: Municipien der Comitate Zala und Veszprém. 2. Eine normalspurige Local- bezw. Strassenbahn mit elektrischem Betriebe von Brassó mit Benützung entsprechender Strassenzüge im Bereiche der königlichen Freistadt Brassó bis zur Grossgemeinde Zason. Concessionäre: Municipien der Comitate Brossó (Kronstadt) und Haromszék. 3. Eine normalspurige Strassenbahn mit elektrischem Betriebe von der Elisabethbrücke in Ofen bei Budapest auf die Höhe des „Gellerthegy" (Blocksberges) und von dort aus längs dem Abhange des Berges bis zur Franz-Josef-Brücke in Ofen. Concessionäre: Civilingenieur Michael Kugler in Budapest und Consorten. 4. Eine normalspurige Localbahn mit elektrischem Betriebe von Péczel im Anschluss an Rákoskeresztur und Rákoscsaba bis Péczel, bezw. der dortigen Villeggiatiur. Concessionäre: Dr. Oscar Piufsich im Vereine mit der Budapester Eisenbahnbau-Unternehmungsfirma Franz Rethei und Consorten. 5. Eine schmalspurige Localbahn mit elektrischem Betriebe von einem geeigneten Punkte im Bereiche der innerstädtischen Gemarkung der Königlichen Freistadt Bártfa (Bartfeld) bis zur Station Bártfa der Localbahn Eperjes-Bártfa, von dieser aus im Bereiche des städtischen Extravillans bis zum Cur- und Bade-Etablissement „Bártfa-fürde". Concessionäre: Municipium der Stadt Bártfa. — *Kl.* —

* **Ober-Andritz (Steiermark).** Das Eisenbahnministerium hat der Stadtgemeinde Graz im Vereine mit dem Advocaten Dr. Ludwig Kammerlander in Graz die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine mit elektrischer Kraft zu betreibende schmalspurige Localbahn niederer Ordnung von dm Orte Ober-Andritz bei Graz bis nach Buch (Gemeinde Statteg) erteilt. — *Kl.* —

* **Karlsbad (Böhmen).** Das Eisenbahnministerium hat dem Kaufmann Otto Katz in Wien die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine schmalspurige Kleinbahn mit elektrischem Betriebe im Stadtgebiete von Karlsbad erteilt. — *Kl.* —

* **Leitmeritz (Böhmen).** De rGemeindeausschuss in Leitmeritz beschloss die Errichtung eines Elektricitätswerkes unter Bedachtnahme auf eventuelle Errichtung einer von Leitmeritz südwärts führenden elektrischen Bahn. — *Kl.* —

* **Rotheau (Niederösterreich).** Ueber das Project der Gebrüder von Lenz in Traisen, zur Errichtung einer Wasserkraftanlage in der Katastralgemeinde Eschenau fand am 16. Juli d. J. die commissionelle Verhandlung statt. — *Kl.* —

* **Constantinopel (Türkei).** Für die Installation der elektrischen Beleuchtungsanlagen in der Fezfabrik Ejub bei Constantinopel findet eine Concurrenzausschreibung statt. Interessenten werden aufgefordert, die Räumlichkeiten in der Fezfabrik durch einen Fachmann besichtigen zu lassen. — *Kl.* —

* **Tarnow (Galizien).** Das Eisenbahnministerium hat der Stadtgemeinde Tarnow die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine schmalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Kleinbahn im Stadtgebiete Tarnow erteilt. — *Kl.* —

Allgemeines.

Cursus über die Anlage und Prüfung von Blitzableitern. Der zweite Cursus dieses Jahres, den der Physikalische Verein Frankfurt a. M. in seinem elektrotechnischen Institut veranstaltet und der zur Ausbildung von Mechanikern, Spenglern, Schlossern, Beamten der Baupolizei usw. bestimmt ist, findet in der Woche vom 12. bis 19. September statt.

* **Americanischer Besuch zum Studium der deutschen Unfallverhütungs-Einrichtungen etc.** Die National Association of Manufacturers, ein americanischer Verein von mehr als 3000 Mitgliedern, zu denen die grössten industriellen Corporationen der Vereinigten Staaten gehören, hat neuerdings die wichtige Frage der Unfallverhütung und Unfallversicherung in Angriff genommen und eine Commission zum Studium dieser Gegenstände nach Europa gesandt. Diese Commission, die als erste ihrer Art von einem americanischen Industrieverein organisiert ist, verliess New York am 14. VII. um nach Bremen zu fahren. Sie besteht aus den Herren F. C. Schwedtmann und James A. Emery. Ersterer hat lange Zeit in der Industrie gestanden und ist ein bekannter Erfinder. Er stammt von Deutschen ab und spricht ausser englisch und deutsch noch französisch. Herr Emery ist als vorzüglicher Gesetzeskenner bekannt und hat in den letzten 15 Jahren wirtschaftliche Ver-

Digitized by Google

hältnisse und gesetzliche Grundlagen studiert. — Die Commission wird ihr Hauptquartier in Berlin und London aufschlagen, um von hier aus ihre Studien in Bremen, Hamburg, Essen, Dortmund, München, Hannover und Leipzig zu betreiben. Sie will ausserdem Cöln, Düsseldorf, Prag, Budapest, Brüssel, Lüttich, Antwerpen, Paris, Bordeaux, Amsterdam, Rotterdam, Sheffield, Manchester, Birmingham, Liverpool und Glasgow besuchen. Ganz besondere Aufmerksamkeit will sie den Unfall-Schutz-Museen in Berlin, München und dem Haag widmen. Die Commission glaubt, dass 50 % aller Unfälle vermieden werden können, und dass dies nicht nur vom allgemeinen menschlichen Standpunkt, sondern auch mit Rücksicht auf die nationale, bürgerliche und individuelle Wirtschaftlichkeit erforderlich ist. Es ist erfreulich, dass unsere deutschen Vorschriften und Gesetze, die wohl eine führende Rolle auf diesem Gebiet haben, die americanische Industrie zur Nachahmung anregen und dürfen wir hoffen, dass diese kleine Studiencommission überall die weitgehendste Unterstützung findet.

Das officielle **„Verzeichnis der auf den Leipziger Messen verkehrenden Einkäufer"** für die Michaelismesse 1910 und die Oster-Vormesse 1911, das der Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig jährlich herausgiebt und den ihm bekannten Mess-Ausstellern unentgeltlich zusendet, ist zur bevorstehenden Michaelismesse (Beginn: Sonntag, den 28. August) in 17. Auflage erschienen. Die in neuerer Zeit geschaffene *Neueinrichtung*, wonach bei den ausländischen Einkäufer-Firmen sowie bei den Exporteuren, Exportagenten usw. die Länder, für die sie einkaufen, zur Erleichterung für die am Mess-Exportgeschäft beteiligten Aussteller jeweils rechts am Ende der Firmen-Aufführung in Cursiv-Fettdruck nochmals abgekürzt wiederholt werden, ist beibehalten worden und scheint sich bewährt zu haben. Diese Ergänzung soll den Vorteil einer *Uebersicht der Firmen nach Ländern* bieten, wie sie von manchen Seiten angeregt wurde, ohne die Aufführung in alphabetischer Reihenfolge preiszugeben, auf deren Beibehaltung allerseits Wert gelegt wird. Sie dürfte sich beim Ausschreiben der Mess-Einladungen sicher als zweckmässig und nützlich erweisen. Die *Zahl der Firmen* (keramische, Glas-, Metall-, Kurz-, Galanterie-, Spielwaren und verwandte Branchen) weist auch diesmal wieder einen erheblichen Zuwachs auf; sie beträgt 12 359 gegen 9886 bei der 13. Auflage (1906) und 7534 bei der 10. Auflage (1903), d. i. ein *Zuwachs* in dieser Zeit von *mehr als* 60 %. Es entfallen nach ihrer *Herkunft* von den Firmen auf Böhmen 547, das übrige Oesterreich 537, Ungarn 168, Holland und Luxemburg 277, Grossbritannien und Irland 232, Russland (einschliesslich 23 aus Finnland) 221, Dänemark 194, die Schweiz 173, Frankreich 172, Belgien 108, Schweden 88, Italien 70, die Balkanländer 54, Norwegen 40, Spanien und Portugal 8, Nord-America 73, Mittel- und Südamerica 22, Asien, Africa und Australien 8, somit auf das *Ausland* 2992, auf das *Deutsche Reich* 9367, zusammen also 12 359.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 9. 8. 1910. Am Roheisenmarkt der *Vereinigten Staaten* haben sich die Verhältnisse noch nicht gebessert. Die Berichtszeit brachte einen abermaligen Preisrückgang, der bei den einzelnen Sorten je ¼ $ beträgt. Durch die Abwärtsbewegung ist aber die Kauflust nicht angeregt worden, und die Bestände wachsen nach wie vor an. Dabei wird die Production fortwährend eingeschränkt, sie war im Juli über 120 000 t kleiner als im Juni, wiess aber gegen den entsprechenden Monat des Vorjahres eine Erhöhung auf. Das Geschäft in Fertigartikeln lässt viel zu wünschen übrig, nur in Draht und Drahtfabricaten geht es einigermaassen rege her.

In *England* war der Verkehr an den Roheisenmärkten nicht gerade schlecht. Der Consum beteiligte sich etwas lebhafter am Geschäft, aber auch die Speculation griff stärker ein, als es in den letzten Wochen vorher geschehen war. Die Nachrichten aus America blieben diesmal ohne Einfluss, dagegen machte die Bildung der deutschen Roheisenverkaufsvereinigung einen ziemlich guten Eindruck. Die Tendenz war ein wenig nach oben gerichtet. Für einzelne Fertigartikel machte sich Interesse bemerkbar.

Eine, freilich sehr unbedeutende, Besserung tritt auch in *Belgien* zu Tage. Die Abwärtsbewegung in Stabeisen und Blechen ist nunmehr zum Stillstand gekommen. Allerdings haben die Preise nun ein Niveau erreicht, das eine Abschwächung nicht mehr verträgt. Auf der Basis der heutigen Sätze war der Verkehr etwas reger, weil auch der Consum an keine weitere Abschwächung glaubt. In Schienen liegt das Geschäft ziemlich günstig, während es im übrigen zu Klagen Anlass giebt.

Sehr still geht es jetzt in *Frankreich* her. Dort haben die Ferien am 1. August begonnen, und vor Beendigung derselben wird der Verkehr nicht lebhafter werden. Die Beschäftigung ist aber sowohl in der Hauptstadt wie in den Departements reichlich genug, um den Werken über die stille Periode hinwegzuhelfen. Neuerdings sind seitens des Militärfiscus und der Transportgesellschaften grössere Bestellungen erteilt worden.

Nach der Schaffung der Roheisenverkaufsvereinigung ist in *Deutschland* die Stimmung zuversichtlicher geworden. Der Grobblechverband und im Anschluss daran das Schiffsbaustahlcomptoir haben ihre Preise soeben um 2 Mk. erhöht. Der Stabeisenverband — übrigens auch die Grobblechconvention — ist bis Ende März n. J. verlängert worden. Auch sonst fehlt es nicht an Anzeichen einer leichten Besserung. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 11. 8. 1910. Noch am Schluss der Berichtszeit trat, allerdings ganz vorübergehend, eine leichte Abschwächung ein, und auch an einzelnen Tagen während der Woche machte sich hier und da etwas Neigung zu Gewinnsicherungen bemerkbar. Gegenüber der ausserordentlichen Zuversichtlichkeit, die den gesamten Verkehr beherrschte, fielen diese Erscheinungen aber gar nicht ins Gewicht, und sie vermochten auch nicht zu verhindern, dass sich, mit einigen Ausnahmen, am Terminmarkt das ganze Coursniveau, zum Teil recht kräftig, hob. Es ist eben wieder einmal eine Periode da, in der die Börse alles von der leichten Seite nimmt. Ob das gerechtfertigt ist, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls sind aber die vorliegenden, gernbenutzten Haussemomente teilweise nicht ausreichend, um starke und anhaltende Verschiebungen nach oben erklärlich zu machen. New York zeigte diesmal zwar meistens Festigkeit und wurde nur zuletzt durch den schlechten Ausweis des Stahltrusts ungünstig beeinflusst, ein Umstand, der hier ebenfalls Beachtung fand. Es hat sich indes stets als falsch erwiesen, Calculationen auf der von jenseits des Oceans gemeldeten Tendenz aufzubauen, weil Wallstreet meist unerwartete und um so unangenehmere Ueberraschungen zu bereiten pflegt. Den besseren Nachrichten von drüben her, die nicht zum wenigsten die Ernteverhältnisse betrafen, ist es allein zuzuschreiben, dass die americanischen Bahnwerte mit einem stattlichen Plus die Woche verlassen, wobei die Meldung von einer Verminderung der Kupferproduction und die Nachwirkung der Canadadividende nicht ohne Einfluss waren. Für die Gesamthaltung lagen aber noch eine Reihe anderer Anregungen vor. Zunächst erweckte das, was über die Finanzlage des Reiches und Preussens, anscheinend officiös, mitgeteilt wurde, sehr erhebliche Befriedigung, weil von dieser Seite eine Beunruhigung des Geldmarktes für die nächste Zeit ausgeschlossen ist. Dem letzteren wird übrigens demnächst von seiten Frankreichs

Name des Papiers	Cours am 3. 8. 10	Cours am 10. 8. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	278,60	283,—	+ 4,40
Aluminium-Industrie	260,—	267,50	+ 7,50
Bär & Stein, Met.	383,—	396,—	+ 13,—
Bergmann, El.-W.	259,75	260,75	+ 1,—
Bing, Nürnberg. Met.	184,50	185,—	+ 0,50
Bremer Gas	93,75	93,75	—
Buderus Eisenwerke	109,—	114,—	+ 5,—
Butzke & Co., Metall	106,25	106,25	—
Eisenhütte Silesia	157,—	160,—	+ 3,—
Elektra	106,25	106,50	+ 0,25
Façon Mannstaedt, V. A.	220,—	222,50	+ 2,50
Gaggenauer Eis., V. A.	93,10	94,40	+ 1,30
Gasmotor Deutz	120,50	120,—	— 0,50
Geisweider Eisen	183,—	188,—	+ 5,—
Hein, Lehmann & Co.	160,60	165,—	+ 4,40
Ilse, Bergbau	447,90	442,50	— 5,40
Keyling & Thomas	125,50	125,50	—
Königin-Marienhütte, V. A.	101,—	102,—	+ 1,—
Küppersbusch	212,25	211,75	— 0,50
Lahmeyer	118,60	119,60	+ 1,—
Lauchhammer	205,25	204,—	— 1,25
Laurahütte	205,25	204,—	— 1,25
Marienhütte b. Kotzenau	115,—	115,25	+ 0.25
Mix & Genest	116,50	120,25	+ 3,75
Osnabrücker Drahtw.	110,—	112,—	+ 2,—
Reiss & Martin	99,25	97,50	— 1,75
Rheinische Metallwaren, V. A.	91,—	91,50	+ 0,50
Sächs. Gussstahl Döhlen	236,50	243,25	+ 6.75
Schles. Elektricität u. Gas	186,75	187,—	+ 0,25
Siemens Glashütten	254,—	258,—	+ 4,—
Thale Eisenh., St. Pr.	176,25	173,80	— 2,45
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	180,—	180,50	+ 0,50
Westfäl. Kupferwerke	108,25	108.—	— 0.25
Wilhelmshütte, conv.	90,—	86,50	— 3,50

Digitized by Google

Unterstützung kommen. Merkwürdigerweise wurde der Rentenmarkt von diesen Tatsachen kaum berührt. Im Gegenteil, die heimischen Anleihen lagen meist nach unten und schliessen eine Kleinigkeit niedriger. In den localen Banken sind dagegen Erhöhungen zu verzeichnen, und die letzthin bestehende Vorliebe für die Berliner Handelsgesellschaft trat auch diesmal zu Tage. Dagegen haben Oesterreicher Credit, deren Semestralbilanz eine wesentliche Verschlechterung aufweist, und ebenso fanden in Petersburger Internationalen Handelsbank fortwährend Abgaben statt, die mit ungünstigeren Nachrichten über die russische Ernte teilweise zusammenhingen. Einer starken Beachtung erfreuten sich die führenden Elektricitätsgesellschaften. Es coursierten über einzelne gute Dividendengerüchte, man sprach ferner von neuen bevorstehenden Transactionen, und von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft verlautete, dass sie in Westdeutschland und den Reichslanden ein grösseres Geschäft abgeschlossen habe. In weit intensiverem Maasse hatte sich allerdings das Interesse auf das Gebiet der Montanwerte gelenkt. Als sehr wirksames Specialmoment sind zunächst Dividendenschätzungen anzuführen, die sich auf den Phönix bezogen. Während die Gesellschaft im Vorjahre 9 % verteilt hatte, bewegen sich die Taxen augenblicklich auf der Basis von 14—15 %. Von allgemein stimulierender Wirkung war die Tatsache, dass alle Aussicht vorhanden ist, auch die Outsider der Roheisenverkaufsvereinigung in letztere hineinzubekommen. In Deutsch-Luxemburgern und Dortmunder Union fanden mehrfach Abgaben statt, doch schliessen beide Werte noch mit einer grösseren Steigerung, zumal für ersteres Papier die Erhöhung des lange constanten Dividendensatzes um 1 % eine Anregung bot. Von den ostdeutschen Werken fanden Oberschlesische Eisenbahnbedarfs-Actien-Gesellschaft Vorzugsbeachtung, weil über den Geschäftsgang Günstiges verlautete, und auch Laurahütte konnten ihren Stand nicht unwesentlich erhöhen. Die Nebenwerte des Terminverkehrs, wie Dynamit-Trust und Schifffahrtsgesellschaften sind sämtlich höher geworden. Recht angeregt war der Verkehr am Cassamarkt. Montan-, besonders Hüttenwerte, Maschinen- und Metallwaren-, sowie Drahtfabriken waren besonders gesucht und meist erheblich höher. Ferner entwickelte sich für Zuckerfabriken stärkeres Interesse. Am offenen Geldmarkt blieb der Privatdiscont mit $3^1/_8$ % unverändert, für tägliche Darlehen waren etwa $3\frac{1}{2}$ % anzulegen. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 12. 8. 1910. Die legitime Nachfrage für *Kupfer* hat sich in der letzten Zeit bedeutend gehoben. Der Consum ist meist nur schwach versorgt, und da die statistische Lage des Artikels sich nach den letzten Nachrichten aus America zu bessern scheint, tritt er gegenwärtig etwas aus seiner Reserve heraus. Man glaubt auch, dass die Festigkeit vorläufig anhalten wird, da die Beschäftigung der Kupfer verarbeitenden Industrie, besonders der Elektricitätswerke, gut ist. Die Preise haben sich hier wie in London erhöht. *Zinn* verriet ebenfalls recht zuversichtliche Haltung und schliesst über dem Eingangsstande. In London erscheint diesmal disponible Ware höher, als Termine, ein Umstand, der auf mangelhafte Versorgung des Marktes zurückzuführen ist. *Blei* blieb bei ruhigem Geschäft unverändert. Für *Zink* zeigte sich wiederum viel Interesse, ohne dass dies in den Notierungen zum Ausdruck gelangt. Schlusspreise sind:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ $55^{13}/_{16}$, 3 Monate £ $56^{9}/_{16}$.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 125—130.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ $152^1/_2$, 3 Monate £ $152^1/_2$.
„ Berlin: Banca Mk. 320—330, austral. Zinn Mk. 325 bis 335, engl. Lammzinn Mk. 310—320.
III. Blei: „ London: Spanisches £ $12^1/_2$, englisches £ $12^7/_8$.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 28—31.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ $22^3/_4$, specielles £ $23^1/_4$.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. $53^1/_2$—$56^1/_2$, geringeres Mk. $52^1/_2$—$55^1/_2$.
V. Antimon: „ London: £ $28^1/_2$.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 150.

Conditionen wie gewöhnlich. — *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 8. August 1910.)

13 d. J. 11 770. Dampfentöler mit Abscheideelementen aus Streckmetall. — Georg Just, Magdeburg, Böttcherstrasse 36. 10. 7. 09

— W. 33 249. Dampfwasserableiter, bestehend aus einem mit Rillen versehenem Körper, der in einen anderen, ebenfalls mit Rillen versehenen Körper passt. — Richard Wagner, Westeregeln. 2. 11. 09.

19 a. K. 41 753. Drehbare Klemmplatte zur Befestigung der Schienen auf Holzschwellen. — Wilhelm Kornfeld, Essen-Ruhr. 30. 7. 09.

21 a. N. 10 803. Schaltung zur Steuerung der Wahlschalter in einem Selbstanschluss-Fernsprechamt. — Erwin Neuhold, Berlin, Zeughofstrasse 6/7. 12. 7. 09.

— N. 10 830. Schaltung zur Steuerung von in zwei Richtungen elektromagnetisch einstellbaren Wahlschaltern in einem Selbstanschluss-Fernsprechamt: Zus. z. Anm. N. 10 803. — Erwin Neuhold, Berlin, Zeughoffstrasse 6/8. 23. 7. 09.

— P. 21 754. Vorrichtung zum elektrischen Fernbetriebe von Schreibmaschinen, bei welcher die Auswahl der in Gruppen und Untergruppen zusammengefassten Typenmagnete durch nacheinander ankommende, auf Hauptrelais wirkende Stromstösse verschiedener Richtung und Stärke mit Hilfe von Zwischenrealis erfolgt, die zur Einschaltung der Gruppen dienend mit Haltewicklungen versehen sind. — Frank Dillaye Pearne, Chicago: Vertr.; L. Werner, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 20. 7. 08.

— S. 28 771. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechumschalter zur Verbindung eines Fernamtes mit einem Teilnehmer eines selbsttätigen Ortsamtes. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 8. 4. 09.

21 c. A. 17 265. Differentialschutzsystem für Gleichstrom. — Allgemeine Eelektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 3. 6. 09.

21 f. S. 30 412. Dauerbrand-Intensiv-Flammenbogenlampe. — Dr. Goerg Senftner, Friedenau b. Berlin, Bennigsenstrasse 13. 13. 12. 09.

— Sch. 35 641. Elektrische Glühlampe mit einem in ein Glas- oder Quarzrohr eingeschlossenen Glühkörper. — Alfred Lau, Berlin, Bergstrasse 1, und Max Schoelzky, Charlottenburg, Bismarckstrasse 70 14. 5. 10.

46 b. B. 50 889. Einrichtung zum Umsteuern und Anlassen von Verbrennungskraftmaschinen. — Wilhelm Brandes, Göteborg, Schwed.: Vertr.; Robert Brandes, Hannover, Lavestrasse 31. 27. 7. 09.

46 c. G. 29 375. Verdampfungs-Kühlvorrichtung für stehende Verbrennungskraftmaschinen. — Gasmotorenfabrik Deutz, Cöln-Deutz. 9. 6. 09.

— Sch. 34 720. Reinigungsvorrichtung für Zündkerzen. — Walter Schneider, Berlin, Alt-Moabit 90. 27. 1. 10.

47 g. B. 51 211. Kolbenschieber. — G. Becher, Zeulenroda i. V. 27. 8. 08.

49 a. M. 36 500. Umlaufendes Werkzeug, bei welchem die Messer durch einen Schlüssel mittels in Nuten der Messer oder ihrer Halter greifender Zapfen verstellt werden. — Ernst Matthes & Co., Berlin. 12. 5. 08.

49 c. B. 50 526. Mehrspindelige Schraubendrehbank mit mehreren auf einem drehbaren Kreisring angeordneten Drehstählen. — Bernhard Bomborn, Berlin, Gitschinerstrasse 2. 20. 6. 08.

49 f. K. 41 803. Rohrbiegezange mit mehr als zwei Einkniffmessern. — Wilhelm Sondermann, Barmen Loherstrasse 29, und Walter Keilig, Elberfeld, Wilhelmstrasse 6. 9. 8. 09.

60. P. 22 863. Umsteuerbarer Axenregler. — Dr. Ing. Reinhold Proell, Dresden, Rabenerstrasse 13. 22. 3. 09.

— W. 34 097. Axsenregler mit einstellbarer Umdrehungszahl. — Arthur Wormser, Charlottenburg, Berlinerstrasse 159. 7. 2. 10

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 11. August 1910.)

21 d. A. 18 482. Umlaufender Feldmagnet mit ausgeprägten Polen und abnehmbaren Polschuhen. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 9. 3. 10.

— S. 30 851. Einrichtung zur Regelung von Wechselstrommotoren mit Hilfe eines Stufen- und eines Drehtransformators. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 12. 2. 10.

21 f. S. 29 330. Verfahren zur Herstellung von Glühfäden für elektrische Glühlampen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 1. 7. 09.

21 h. P. 22 572. Kohlenelektrode für elektrische Oefen. — Planiawerke, Act.-Ges. für Kohlenfabrication, Ratibor und Berlin. 29. 1. 09.

47 g. P. 20 113. Druckregler mit einem Schwimmkörper, der durch das aus der Hochdruckleitung ausströmende Druckmittel zusätzlich belastet wird. — Carl Samuel Petterson, Stockholm: Vertr.: Blank u. Anders, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 6. 07.

49 f. H. 48 591. Ofen zum gleichmässigen Erwärmen von Radreifen in einer Heizkammer. — Wilhelm Hesse, Osnabrück, Auguststr. 20. 1. 11. 09.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 24. August 1910. Heft No. 34.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Erscheint jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen, S. 331. — Speiseapparate bei Kohlentransportanlagen in Kesselhäusern, S. 333. — Der Schmiergeld-Paragraph des UlWG. und die Maschinenindustrie, S. 334. — Heizwertbestimmungen von Kohlen, S. 336. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 337; Projecte und Erweiterungen, S. 337; Allgemeines: Der neue Riesen-Gasometer der „Englischen Gasanstalt", S. 338; Maschinenbau: Schweifsäge von F. Delerm, S. 339. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 339; Börsenbericht, S. 339; Vom Berliner Metallmarkt, S. 340. — Patentanmeldungen, S. 340. — Berichtigung, S. 340.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 20. 8. 1910.

Regelungen von Zweitact-Gross-Gasmaschinen.

Dr.-Ing. *Ernst Tuckermann.*

(Fortsetzung von S. 312.)

In der vorbeschriebenen Maschine sind also die Erfahrungen an vorhandenen Zweitact- und Viertact-Constructionen zur Ausbildung der Zweitactregelung verwertet, ohne für die wichtigsten Functionen der Maschine wesentlich neue Momente hineinzubringen, die die Wirkung etwa in Frage stellen könnten.

Das Gemischorgan ist nebst der Spülluftleitung das einzige, was gegenüber einer anderen Zweitact-Maschine hinzutritt. Alles andere, wie die Rücklauforgane etc., müssen alle Systeme besitzen.

Es fragt sich nur, ob die dadurch erkauften Vorteile gross genug sind, um die Hinzufügung eines Organes zu rechtfertigen. Die sichere Abtrennung der Spülluft in der beabsichtigten Menge, die Verringerung der Ladearbeit, da mit geringem Drucke gespült, mit höherem gefüllt wird, und vor allem das zwangläufige Füllen unter absoluter Druckgleichheit von Luft und Gas, sind aber für empfindliche Regelung von Zweitact-Maschinen so wesentlich, dass ein Organ, welches sowieso zur Regelung unmittelbar am Ventil nötig wäre und bei jeder Viertact-Maschine dazu vorhanden ist, keine Complication genannt werden kann.

Auch der Umstand, dass die Umdrehzahl gewechselt werden kann, ohne wesentlichen Einfluss auf die Gemisch-Zusammensetzung, ist wichtig.

An dem Ausprobieren und verschiedenen Einstellen bei verschiedenen Belastungen kranken infolge ihrer Ladeweise namentlich die Oechelhäuser-Maschinen und die verwandten Systeme. Der Versuch von Prof. Meyer (Z. V. D. J. 1905, S. 327) zeigt deutlich, in welch' weiten Grenzen die Einstellung den Gasverbrauch beeinflusst.

Gas- und Luftdruckräume kommunizieren bei Oechelhäuser-Maschine zwar nach *Oeffnung* der Gasschlitze durch den Cylinder hindurch. Für einen nennenswerten Druckausgleich bleibt aber keine Zeit: Aus Gas- und Luftröhren strömt der Inhalt durch den Arbeitscylinder dem offenen Auspuff zu, ohne den Druck wesentlich zu erhöhen. Ein Druckausgleich würde nur stattfinden, wenn Gas und Luft in einen gemeinsamen geschlossenen Raum strömten, wo sie für das Ausgleichen Zeit genug hätten.

Unter Benutzung der für Zweitact-Maschinen entwickelten Regeln könnte man die Aenderung der Oechelhäuser-Maschine nach Fig. 11 vornehmen. Um das — namentlich bei Betrieb mit hochwertigen Gasen — so wichtige selbsttätige Ausgleichen zu erreichen, kann man statt der bisher üblichen Gas- und Luftcanäle, solche für Spülluft und Gemenge vorsehen. Der Kolben legt nach erfolgtem Auspuff zunächst die Spülluftcanäle a frei und öffnet dann die Schlitze d. Dicht vor letzterem münden Verbrennungsluft- und Gascanal b und c, so dass der Gemischvorrat sehr gering ist. Die Scheidewand zwischen beiden reicht jedoch zur Ermöglichung des Druckausgleiches nicht ganz bis an die Stege heran. Etwa in den Spülluftcanal eindringendes Gemisch kann nutzbringend, nach Schluss der Schlitze d, in den Cylinder gespült werden, oder die Spülluftcanäle erhalten ein eigenes Abschlussorgan. Eine Oechelhäuser-Maschine in solcher oder ähnlicher Ausführung würde sich aufs beste zum Schnellläufer eignen.

Wir erkannten, dass es vor allem notwendig war, die Regelung des Zweitactes auch bei Belastungs-, Gasdruck- und Heizwertschwankungen empfindlich zu gestalten, um sie den Regelungen heutiger Viertact-Maschinen ebenbürtig zu machen. Aus Mängeln an bestehenden Zweitact-Maschinen habe ich einige Maassnahmen abgeleitet, die nach meiner Ansicht geeignet sind, die beschriebenen Mängel beseitigen zu helfen.

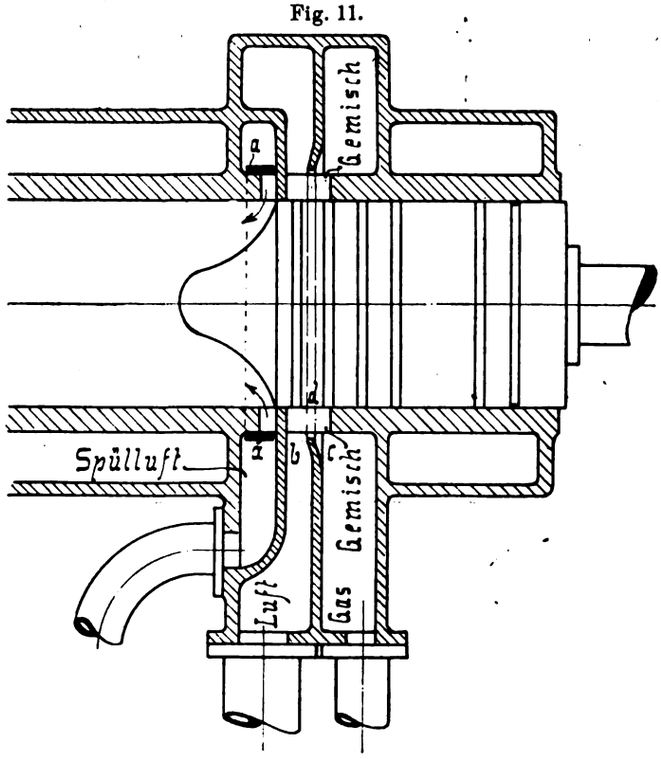
Ob der Versuch die Richtigkeit der Schlüsse belegt, steht allerdings vorläufig noch dahin.

Aber auch, wenn die Regelung beider Systeme gleichwertig ist, würden die Ansichten, welches von beiden Systemen zu bevorzugen sei, noch sehr geteilte bleiben. Wahrscheinlich werden beide immer neben einander bestehen.

Die Regelung allein gibt ja nicht den Ausschlag bei der Bewertung der Maschinen, sondern die Summe ihrer Eigen-

Digitized by Google

Fig. 11.



schaften im Hinblick auf den besonderen Fall der Verwendung.

Ein eingehender Vergleich zwischen Zweitact und Viertact bezüglich ihrer sämtlichen Eigenschaften gehört nicht in den Rahmen dieser Abhandlung.

Nur zwei Vorwürfe, die man häufig dem Zweitact, als unabänderlich mit dem System verknüpft, macht, möchte ich in Kürze zu widerlegen versuchen.

Es werden immer grössere Einheiten pro Cylinder angestrebt. Das führt zu Vergrösserung der Cylinderabmessungen und zur Erhöhung der Umdrehzahl.

Beides — wird nun behauptet — lasse sich nicht mit dem Zweitact erreichen. Da diese Fragen lediglich constructiver, nicht principieller Natur sind, so glaube ich, dass es unberechtigt ist, dem Zweitact die Möglichkeit abzustreiten, auch in diesen Punkten mit dem Viertact Schritt halten zu können.

Bei mittleren Maschinen kann man die Kolbenstange stark genug, den Kolben leicht genug ausbilden, um gutes Laufen und geringen Cylinderverschleiss zu verbürgen. Bei grössten Abmessungen würde ich aber eine Ausführung nach Fig. 12 mit Mittelstütze empfehlen.

Diese Construction schliesst sich ganz an die bewährte Ausführung moderner schwerster Tandem-Dampfmaschinen an.

Mit hinterer Geradführung baut man sie um ca. Hubgrösse länger, als eine andere doppeltwirkende Zweitact-Maschine. Die hintere Geradführung kann aber hier eventuell entfallen, da das mittlere Tragkissen so stark ausgebildet werden kann, dass auch der hintere Kolben genügend getragen wird, um den Cylinder nicht zu sehr zu belasten. Die vordere Seite der Kolben könnte zur Spülluftförderung benutzt werden, jedoch müssten dann die Kolben so lang ausgeführt werden, dass die Schlitze von der vorderen Kolbenseite nicht freigelegt würden.

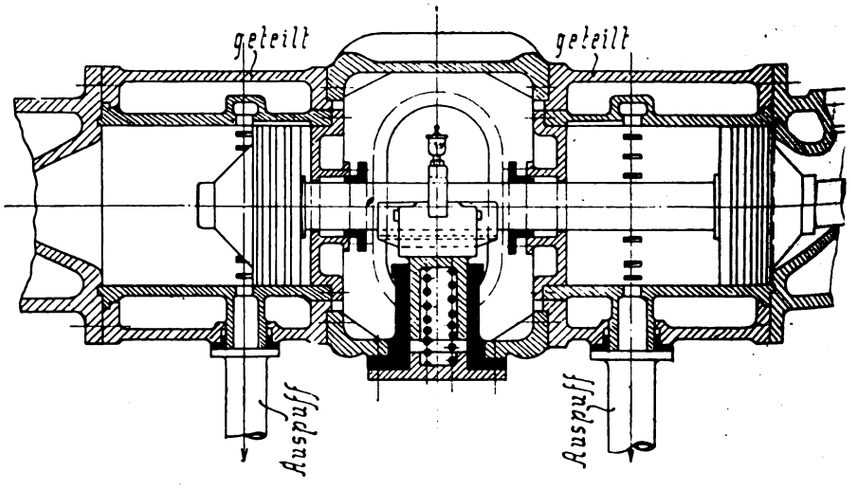
Was die Erhöhung der Umdrehzahl anbelangt, so steht dem Zweitact allerdings hindernd im Wege, dass seine Steuerwelle die gleiche Umdrehzahl macht, wie die Hauptkurbelwelle, während sie beim Viertact nur die halbe Umdrehzahl besitzt.

Ferner sind beim Zweitact die Bewegungszeiten für die Ventile ungleich kürzere, die Beschleunigungen also grössere, als beim Viertact. Durch geeigneten zwangläufigen Antrieb des Zweitact-Einlassventiles dürfte man indessen in der Lage sein, eine sanften Schluss und günstige Verteilung der Beschleunigungen gewährende Ventil-Erhebungskurve zu erzwingen.

Verminderung der bewegten Masse, äusserst kräftige Gestaltung des Antriebes, nötigenfalls Verlegung desselben in unmittelbare Nähe des Einlassventiles, und Anordnung von Ueberdeckungen an den Ventilen, würden die bekannten Mittel dazu sein. Allerdings werden die Beschleunigungen immer sehr gross ausfallen; die Masse selbst der grössten Ventile ist aber im Vergleich zu anderen im Maschinenbau vorkommenden bewegten Massen verhältnismässig gering, so dass kein Grund vorliegt, dass man dieser Beschleunigungskräfte nicht Herr werden könnte, sei es auch, dass man von dem herkömmlichen Ventilantriebe abweichen müsste.

Auf das Vorbild raschlaufender Grossdampfmaschinen zurückgreifend, könnte aber auch hier eine Kolbensteuerung angewandt werden. Die Oechelhäuser-Maschine steuert ja mit dem Arbeitskolben! Man könnte z. B. das Einlassventil durch einen nach Fig. 11 ausgebildeten Steuerkolben mit besonderem Antriebe ersetzen, der dann bedeutend kleiner wäre, als der Arbeitskolben, und nur denselben Querschnitt freizugeben hätte wie das Einlassventil. Bei einer doppeltwirkenden Maschine würden die beiden Einlasssteuerkolben den gleichen Antrieb haben, da sie um 180° gegeneinander versetzt sind. Sie könnten durch *eine* Kurbel oder *ein* Excenter direct von der Kurbelwelle aus angetrieben werden. Durch einen Gegenkolben gleichen Durchmessers, der in starrer Verbindung mit dem Steuerkolben steht, wäre dieser zu entlasten. Mit einer solchen Steuerung dürfte jede practisch geforderte Umdrehzahl zu erzielen sein. Das Laden der Maschine mit Luft und Gas unter Druck steht der Erhöhung der Umdrehzahl nicht hindernd im Wege, wie ein Blick auf zahlreiche Zweitact-Kleinmotoren zeigt, und wie die Berechnung der Füllung an dem vorher durchgeführten Beispiele ergibt.

Fig. 12.



Wenn aber auch in bezug auf Grösse und Umdrehzahl Ebenbürtigkeit des Zweitactes mit dem Viertact erreicht ist, so sind die Eigenschaften des Zweitactes schätzenswert genug, um ihn teilnehmen zu lassen an den Bestrebungen, dem Gasmaschinenbau auch neue Gebiete, wie das der Schiffsmaschinen und Walzenzugsmaschinen, zu erschliessen.

Digitized by Google

Speiseapparate bei Kohlentransportanlagen in Kesselhäusern.

William Jaeger, Ober-Ingenieur.

Jede Maschine, die in der Industrie Verwendung findet, bedarf eines zuverlässigen Regulators, um sie möglichst von der Bedienungsmannschaft und deren häufiger Unzuverlässigkeit unabhängig zu machen. Wie die Dampfmaschinen mit einem selbsttätigen Dampfregulator versehen werden, so rüstet man auch Pressen und Zerkleinerungsmaschinen, wie Mahlgänge, Kugelmühlen u. dergl. mit Speiseapparaten aus, da eine wirklich rationelle Arbeitsweise derselben nur bei einer gleichmässigen Materialgefahr möglich ist. Das gleiche gilt von Kohlentransportanlagen.

Die Notwendigkeit, den Betrieb möglichst billig zu gestalten, veranlasste viele Werke zur Einführung der mechanischen Kesselfeuerungen und Kohlentransportanlagen, um an Bedienungspersonal zu sparen. Die Verwendung der mechanischen Feuerungen wurde immer allgemeiner, so dass es heute in Deutschland wohl zu den Seltenheiten gehört, wenn eine Kesselneuanlage für Handfeuerung eingerichtet wird. Die geringen Ansprüche, die man früher an die automatischen Feuerungen stellen konnte, weil man Nusskohle zu einem wohlfeilen Preise erhielt, genügen heute nicht mehr. Nur ungenügende Vorsorge verschafft den ausschliesslich für Nusskohle eingerichteten Feuerungssystemen hin und wieder Absatzgebiete. Zu spät erkennen dann die Abnehmer, dass sie das, was sie an Heizpersonal sparen, an der teueren Nusskohle wieder zusetzen müssen. Die automatische Feuerung hat nur dann eine Berechtigung, wenn sie sämtliche Kohlensorten gleich gut verarbeitet.

Gleichzeitig mit den mechanischen Feuerungen verschaffen sich auch die Kohlentransportanlagen immer mehr Eingang in die verschiedensten Betriebe, in denen sie dazu dienen, den mechanischen Feuerungen das Brennmaterial zuzuführen. Wie bereits oben gesagt, handelte es sich früher ausschliesslich um Nusskohle, während in letzter Zeit mehr und mehr Rücksicht auf den Transport von Förderkohle genommen werden muss. Stellt dieses aus einem Gemisch aus grösseren und kleineren Stücken und Staub bestehende Material schon während des eigentlichen Transports an die einzelnen Transportapparate, wie Schnecken, Elevatoren usw. grössere Anforderungen als die gleichmässige Nusskohle, so ist es noch viel schwieriger, ein gleichmässiges Nachrutschen aus grösseren Behältern, wie Hoch- oder Tiefbunkern, herbeizuführen. Die einfachen Bunkerverschlüsse, also hauptsächlich der gewöhnliche Flachschieber, der im richtigen Maasse geöffnet, die Nusskohle der Transportanlage gleichmässig zulaufen lässt, genügt auf keinen Fall für Förderkohle, weil bis zu geringer Oeffnung desselben die grösseren Kohlenstücke den Auslauf versetzen und bei zu weiter Oeffnung die Kohle nachstürzt und die Transportapparate überfüllt. Bei ungleichmässiger Kohle erfordert daher der Flachschieber eine fortwährende Aufsicht.

Man ist deshalb heute gezwungen die Kohlentransportanlagen mit einem Regulator, einem Speiseapparat, zu versehen. Der Speiseapparat, der früher bei Nusskohletransportanlagen nur als besserer Ersatz für den Flachschieber diente, ist jetzt zum wichtigen, ja unerlässlichen Bestandteil der Kohlentransportanlagen geworden, so dass man den Wert derselben nach dem mit ihnen gelieferten Speiseapparat beurteilen kann. Selbstverständlich stellen gerade die mittleren und kleineren Betriebe noch mehr die Forderung an ein automatisches Arbeiten der Transportanlage, als die grösseren, weil es sich bei jenen in der Regel nicht um eine Verminderung des Kohlenfahrerpersonals, sondern um einen vollständigen Ersatz desselben handelt. Die Firmen, welche Kohlentransportanlagen liefern, sind daher gezwungen, ihr Augenmerk darauf zu richten, dass die Kohle aus den Vorratsbunkern, die je nach Grösse den Bedarf an Brennmaterial für Tage und Wochen fassen, vollständig automatisch in die Kohlentransportanlage gelangt. Sie müssen die Anlagen also mit sicher functionierenden Speiseapparaten versehen. In der Praxis hat sich nun ergeben, dass ein derartiger Apparat hauptsächlich folgende Bedingungen erfüllen muss:

Er soll wenig Kraft beanspruchen und seine Anschaffungskosten im Verhältnis zur Transportanlage nur gering sein, um die Anlage und Betriebskosten nicht unverhältnismässig zu vergrössern.

Sein Platzbedarf, besonders in der Höhe muss möglichst gering sein, damit man nicht nötig hat bei der Anlage von Tiefbunkern den Fassungsraum dieser zu verkleinern. Ohnedies ist man schon durch den häufig hohen Grundwasserstand an ein bestimmtes Tiefenmaass gebunden.

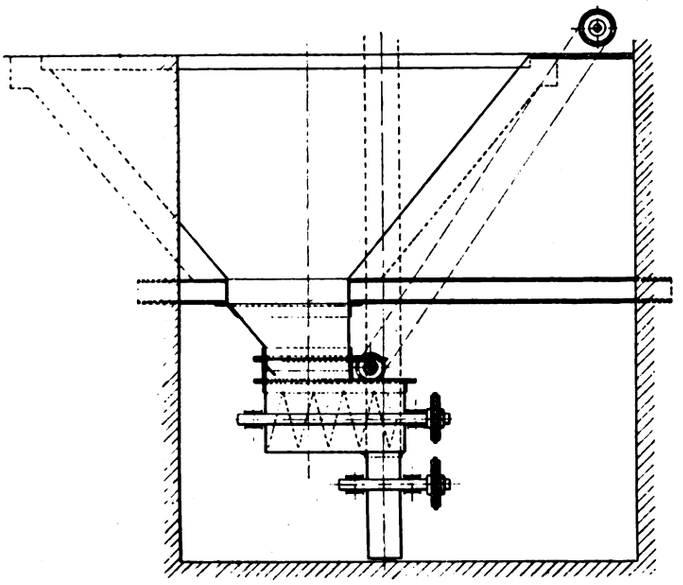


Fig. 1.

Der Antrieb muss möglichst von einem der Transportapparate aus erfolgen, der Speiseapparat mit dieser also zwangsläufig verbunden sein, so dass beim Anhalten der Transportanlage auch gleichzeitig der Speiseapparat stillgesetzt wird, da sonst die nachgefallene und nicht forttransportierte Kohle beim späteren Wiederanlassen der Anlage leicht zu Betriebsstörungen Anlass geben kann.

Bei der Speisung von Becherwerken ist es von Vorteil, wenn das Material nicht vollständig continuierlich nachströmt, sondern dass durch die Bewegung des Speiseapparates der Zufluss abwechselnd herbeigeführt und unterbrochen wird, so dass die Becher, die in Zwischenräumen einander folgen, Zeit haben das ihnen zugeführte Kohlenquantum fortzuschaffen. Bei Schnecken und Transportbändern ist diese Bedingung nicht so notwendig, trotzdem wird durch Erfüllung derselben eine Ueberfüllung bezw. ein Verstopfen ausgeschlossen.

Ein Speiseapparat soll ferner nicht allein der Zufuhr der Kohle zur Transportanlage dienen, sondern er soll auch den ihm zunächst liegenden Teil der Kohle in Bewegung halten und hierdurch ein Nachrutschen herbeiführen.

Er soll leicht und wenn möglich während des Betriebes einzuregulieren sein, damit man ohne weiteres die Kohlensorte rücksichtlich der Stückgrösse und des Staub- und Feuchtigkeitsgehaltes wechseln kann. Passend einreguliert soll das der Transportanlage durch die Speiseapparate zugeführte Kohlenquantum möglichst gleichmässig bleiben. Es hat dieses einen grossen Wert, wenn aus mehreren Kohlenbehältern verschiedene Kohlensorten gleichzeitig entnommen werden sollen, um als Mischung den Feuerungen zugeführt zu werden.

Die Construction des Speiseapparates muss kräftig und solide sein, um zufällig eintretenden grossen Beanspruchungen

Digitized by Google

gewachsen zu sein und der Druck den auf ihm lagernden Kohle aufnehmen zu können.

Er darf ferner keine Teile besitzen, die bei grossen Kohlenstücken ein Festlaufen des Apparates oder Brechen desselben herbeiführen können. Besonders muss hierauf auch beim Rückwärts- oder Leergang Rücksicht genommen werden. Andererseits darf er keine Teile besitzen, die sich durch Festklemmen von Kohlenstücken oder Anhaften von einer feuchten Staubkruste dichtsetzen können, wodurch ein häufiges Reinigen, also Zeitverluste und Vergrösserung der Betriebskosten entstehen.

Der Apparat darf bewegliche Teile, also Wellen, Lager etc., in nur beschränkter Anzahl besitzen, da er sonst zuviel Wartung beansprucht und der Verschleiss sich besonders bei feuchter und staubhaltiger Kohle unangenehm bemerkbar machen würde.

Der Auslauf muss gross genug sein, um grösseren Kohlenstücken den Durchgang zu ermöglichen und Ansammlungen dieser zu vermeiden. Gleichzeitig darf jedoch kleinstückige Kohle nicht nachstürzen können.

Ein Speiseapparat für Kohle muss ferner das Transportgut schonen. Ein Zerdrücken, Quetschen und Zermahlen der Kohle muss vermieden werden, da der Wert derselben darunter leiden würde.

Je mehr der oben genannten Eigenschaften ein Speiseapparat besitzt, um so mehr ist er für eine zum Transport von Förderkohle dienende Anlage geeignet. Bei Anschaffung einer Kohlentransportanlage muss also der Käufer besonders darauf achten, dass der Speiseapparat möglichst viele oder gar alle der aufgeführten Bedingungen erfüllt.

Es giebt eine grosse Anzahl von Speiseapparaten, die man für den genannten Zweck verwendet und die sich teils mehr, teils weniger gut eignen. Ein Teil ist aus den eigentlichen Transportapparaten hervorgegangen, die bei geringer Länge eine besonders starke Ausführung erhalten, ein Teil wurde seit langem bereits bei Transportanlagen für andere Massengüter, besonders Erze und Getreide, benutzt und dann bei Kohlentransportanlagen verwendet. Nur ein verschwindend geringer Teil ist unter Berücksichtigung der Eigenschaften von Förderkohle construiert worden.

Abgesehen von Speiseapparaten für Conveyors, die eine für diesen Transporteur besondere Ausführung verlangen, sind zur Speisung von Elevatoren, Schnecken, Förderrinnen, Bandtransporteuren und dergl., sei es aus gemauerten oder eisernen Hoch- und Tiefbunkern, hauptsächlich folgende in Gebrauch genommen worden:

Die in Fig. 1 abgebildete Speiseschnecke, eine kurze Transportschnecke, die man, um sie widerstandsfähiger zu machen und den Verschleiss möglichst herabzumindern, gewöhnlich aus Gusseisen ausführt. Zur Veränderung der Zulauföffnung dient ein über ihr angebrachter Horizontalflachschieber.

(Fortsetzung folgt.)

Der Schmiergeld-Paragraph des UlWG. und die Maschinenindustrie.

(Fortsetzung von Seite 327.)

Das Gesetz bestimmt, dass es verboten sein soll, dem Angestellten eines geschäftlichen Betriebes Geschenke oder andere Vorteile zum Zwecke der Bevorzugung vor dem Wettbewerber zu gewähren. Die Begriffe, die in diesem Teile der gesetzlichen Bestimmungen verwertet sind, sind von ausserordentlich grosser Bedeutung, weil die ganze Tragweite des Schmiergelderparagraphen in der Praxis zum guten Teil davon abhängt. Es muss also zunächst ein Geschenk oder ein Vorteil gegeben oder versprochen werden. Auch diese Begriffe haben die grösste Tragweite. Es ist nicht nötig, dass ein Geschenk oder ein Vorteil dem Angestellten selbst gegeben wird. Es genügt auch, wenn ein Geschenk seinem Angehörigen gegeben wird. Ein bekanntes Verfahren, das Ihnen gewiss auch in Ihrem geschäftlichen Leben nicht nur ausnahmsweise vorgekommen ist, ist ja, dass man das Geschenk nicht gerade dem Betreffenden selbst giebt, wohl aber seiner Ehefrau ein sehr gewähltes Geschenk, oder dass man die Kinder beschenkt und dergleichen mehr. Das ist genau ebenso strafbar, wie der Fall, in welchem dem Angestellten selbst das Geschenk gemacht würde. Das Geschenk muss aber gegeben werden, um eine Bevorzugung des Concurrenten zu erhalten, und das ist die Grenzlinie, welche diejenigen Zuwendungen, die nach wie vor noch erlaubt sind, von denjenigen trennt, die unter das Gesetz fallen. Jede Zuwendung, die nicht zu dem Zwecke gegeben wird, um eine Bevorzugung zu erhalten, also vor allem eine Zuwendung, die dem Angestellten für eine besondere Mühewaltung gemacht wird, die er bei der Erfüllung eines Auftrages seinem Chef gegenüber geleistet hat, für eine besondere Hilfeleistung, für einen ganz besonderen Arbeitseifer, der nicht in das Gebiet seiner dienstlichen Tätigkeit fällt — eine solche Zuwendung ist auch nach dem Gesetze noch erlaubt, denn sie wird nicht gemacht zum Zwecke der Bevorzugung, sondern als Entgelt für eine Tätigkeit, die hiermit nichts zu tun hat. Das hat gerade für denjenigen Industriezweig, der in Ihrem Vereine vertreten ist, eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Wenn Ihnen also beispielsweise bei einer Montage die Angestellten des Werkes, auf dem die Montage gemacht wird, dabei Hilfe leisten, z. B. durch Empfang und Aufbewahrung der Montagewerkzeuge, durch Beaufsichtigung der Monteure bei ihren Arbeiten, Aufsicht über die Arbeitszeit der Monteure oder die Reisetätigkeit der Ingenieure, durch Ueberwachung der Lieferungen, die von Unterlieferern kommen, und dergleichen mehr, so können alle diese Dienstleistungen durch Zuwendungen abgegolten werden, ohne dass das Werk, das diese Zuwendungen gewährt, sich einer strafbaren Handlung schuldig macht. Allerdings mit einem Vorbehalt! Es ist selbstverständlich, dass die Zuwendungen, die für diese Hilfeleistungen den Angestellten des abnehmenden Werkes gemacht werden, in einem entsprechenden Verhältnis zu dem stehen müssen, was dadurch erspart wird, oder zu dem Wert der von ihnen geleisteten Arbeit. Wenn aber beispielsweise dem Angestellten, der den Monteuren behilflich ist, ein Betrag zugewendet würde, der um ein Vielfaches den Wert seiner Arbeitsleistung übersteigt, dann würde eine versteckte Bestechung vorliegen, und es würde keinem Zweifel unterliegen, dass hier die Bestimmung in Betracht kommt.

Daran reiht sich die für die Praxis bedeutsame Frage: Ist lediglich die unlautere Zuwendung unter Strafe gestellt, die vor der Leistung, vor der Lieferung, vor der Betätigung gegeben wird, oder bezieht sich der § 12 auch auf diejenigen, die nach der Lieferung, nach der Leistung gegeben werden? Die Frage ist in letzterem Sinne zu beantworten und sie muss selbstverständlich in diesem Sinne beantwortet werden; denn stellt sich der Gesetzgeber auf den Standpunkt, dass nur diejenigen Leistungen unter das Gesetz fallen, die vor der Entfaltung der Tätigkeit des betreffenden Angestellten gegeben werden, dann würde das Gesetz ausserordentlich leicht umgangen werden können, man würde einfach die Bestechungsgelder nicht vorher, sondern nachher geben, und das ganze Gesetz wäre wertlos. Es ist also grundsätzlich gleichgültig, ob das Bestechungsgeld vorher oder nachher gezahlt wird. Allerdings ist nicht zu verkennen, dass der Beweis des ursächlichen Zusammenhanges den der Gesetzgeber verlangt, der Beweis des Zusammenhanges zwischen der Bevorzugung und der Bestechung, dann ausserordentlich schwierig wird, wenn das Bestechungsgeld nachträglich vorher und nicht gegeben worden ist. Daher werden die meisten Fälle, die zur gerichtlichen Ahndung kommen werden, sich auf Bestechungen beziehen, die vorher und

Digitized by Google

nicht erst nachträglich gegeben worden sind. Grundsätzlich ist aber daran festzuhalten, dass es gleichgültig ist, zu welcher Zeit das Bestechungsgeld gegeben wird.

Nicht jede Zuwendung an Angestellte eines geschäftlichen Betriebes ist nun verboten, sondern nur diejenige Zuwendung, die gewährt wird, um durch ein unlauteres Verhalten des Angestellten eine Bevorzugung zu erhalten. Der Begriff des Unlauteren ist maassgebend. Er geht sehr weit, und es kommt dabei nicht darauf an, — wie ich hervorheben möchte, um einem in Kreisen der Industrie und des Handels ziemlich verbreiteten Irrtum ausdrücklich entgegenzutreten, ob durch die Handlung des bestochenen Angestellten sein Geschäft geschädigt wird oder nicht; das ist ganz gleichgültig. Auch wenn das Geschäft nicht geschädigt wird, ja selbst wenn es sich um eine Handlung dreht, die dem Geschäft des bestochenen Angestellten nicht nur keinen Nachteil, sondern sogar einen Vorteil bringt, ist gleichwohl die Strafbarkeit gegeben. Es wird also mit anderen Worten nicht unterschieden zwischen pflichtwidrigen Handlungen des Angestellten und nichtpflichtwidrigen. Erinnern Sie sich des vorhin angeführten Falles, dass ein Werk verstanden hat, sich eine Ausführung einer Heizungsanlage durch Bestechung zu verschaffen, also eine Bevorzugung gegenüber anderen Anerbietern und Wettbewerbern. Die Heizungsanlage sei nun so tadellos ausgeführt, dass sie zu dem bedungenen Preise durchaus angemessen ist. Sie möge sogar zu einem Preis ausgeführt sein, zu welchem sie irgend ein anderes Werk nicht ausgeführt haben würde, so dass also das Geschäft des bestochenen Angestellten nicht nur nicht benachteiligt worden ist, sondern sogar vom vermögensrechtlichen Standpunkte aus einen Vorteil durch die Handlung seines Angestellten erreicht hat. Dieser Umstand ist ganz gleichgültig, die Strafbarkeit ist vorhanden, weil die Strafe sich nicht gegen die Benachteiligung des Arbeitgebers richtet, sondern gegen die Benachteiligung des Wettbewerbes. Ich möchte auf diesen Gesichtspunkt ganz besonders aufmerksam machen, weil in verschiedenen Darstellungen, die in den letzten Monaten über das Gesetz veröffentlicht worden sind, der zweifellos falsche gegenteilige Standpunkt eingenommen worden ist.

Ein sehr wichtiger Punkt bei der Anwendung des Schmiergelderparagraphen, der namentlich die Grossindustrie angeht, die ja mit der Ausfuhr nach dem Auslande in stärkstem Maasse zu rechnen hat, ist der: wie verhält es sich mit Lieferungen nach dem Auslande? Wir wissen alle, dass es Länder giebt, in denen der rollende Rubel, der rollende Backschisch — ich habe nicht von einem bestimmten Lande gesprochen — eine solche Rolle spielt, dass derjenige, der auf dem — sagen wir einmal — sehr idealistischen Standpunkt steht, von vornherein und grundsätzlich auf diese Hilfsmittel zu verzichten, überhaupt kein Geschäft machen kann oder aus dem Geschäft herauskommt.

Nun haben wir doch mit der Tatsache zu rechnen, dass unsere Gesetzgebung durch das Gesetz vom 7. Juni 1909 einen so scharfen Standpunkt eingenommen hat, wie ihn ausser der englischen Gesetzgebung und der Gesetzgebung einiger americanischer Staaten, die für die Ausfuhr nicht in Betracht kommen, eine andere Gesetzgebung bisher überhaupt nicht eingenommen hat. Was macht unsere Industrie, die nach dem Orient, nach China, nach Japan zu liefern hat und dort gegen französischen, österreichischen, ungarischen Wettbewerb kämpft, der sich vielleicht dieses Mittels in ausgedehntem Maasse verdient? Das ist eine ausserordentlich schwierige Frage für unsere Industrie, und der rechttiche Gesichtspunkt, der hierbei in Betracht kommt, ist folgender; Es besteht in der Literatur und Rechtsprechung kein Zweifel darüber, dass die Bestimmung des § 12, soweit sie civilrechtlichen Inhalt hat, also soweit derjenige, welcher gegen sie verstösst, auf Unterlassung, oder von dem Wettbewerber, der geschädigt worden ist, auch auf Schadenersatz belangt werden kann, sich nicht nur auf diejenigen Handlungen bezieht, die im Inlande, d. h. innerhalb der Reichsgrenzen, vorgenommen werden, sondern auch auf diejenigen, die im Auslande vorgenommen werden. Für die Anwendbarkeit der Bestimmungen des Wettbewerbgesetzes incivilrechtlicher Hinsicht ist es ganz gleichgültig, ob die Handlung im Auslande oder im Inlande vorgenommen worden ist, vorausgesetzt, dass im Inlande ein Gerichtsstand gegeben ist.

Ganz anders bezüglich der strafrechtlichen Verfolgung! Strafrechtlich kann nur derjenige verfolgt werden, der im Inlande gegen den § 12 verstossen hat; das Verbot, Schmiergelder zu geben, verletzt nur derjenige, der im Inlande Schmiergelder giebt. Daraus folgt: mit dem Augenblick, in welchem die inländische Hauptverwaltung eines grossen Werkes, das im Auslande Zweigwerke oder Vertretungen, Niederlassungen oder sonstige Bestandteile seines Betriebes hat, von der Tatsache Kenntnis nimmt, dass im Auslande Bestechungsgelder gegeben worden sind, sie in ihren Büchern bucht, sie billigt — mit dem Augenblick ist die Handlung in Deutschland verübt und mit dem Augenblick kann auch eine Strafverfolgung gegen das inländische Werk in Deutschland eintreten. Weiss aber das inländische Werk nichts von der ganzen Angelegenheit, bucht es die Sache nicht in seinen Büchern, hat es mit der ganzen Sache nichts zu tun, lässt es seinen Vertretern im Auslande eine derartige Selbständigkeit, dass sie auf eigene Verantwortung tun, was sie nicht lassen können, dass sie auf eigene Gefahr handeln und die inländische Hauptverwaltung von der Sache keine Kenntnis bekommt, dann ist die Handlung nur im Auslande begangen, und die inländische Leitung kann hierfür nicht verantwortlich gemacht werden.

Lassen Sie mich Ihnen ein oder zwei Beispiele anführen, aus denen Sie sehen, wie man sich einigermaassen mit den Schwierigkeiten bei ausländischen Lieferungen abfinden kann, auf die Gefahr hin, dass Sie mir sagen, dass das juristische Silbenstecherei sei. Der Abteilungsvorsteher eines Werkes ist z. B. in Aegypten und bewirbt sich für das Werk um eine grosse Lieferung, gleichviel ob vom Staate, von einer Commune oder von einer Actiengesellschaft. Er macht namhafte Zuwendungen an einen der Angestellten, um die Lieferung zu erhalten. Er berichtet darüber an die Hauptverwaltung seines Werkes; diese verbucht auch die Gelder in kaufmännisch ordnungsmässiger Weise. Es wäre besser, sie verbuchte das nicht, denn durch die Verbuchung billigt sie die Handlung und wird dadurch der strafrechtlichen Verfolgung ausgesetzt.

Ein anderer Fall ist folgender, den ein sehr geschätztes Mitglied Ihrer Vereinigung mir unterbreitet hat. Es hat jemand im Auslande eine Zweigniederlassung, der ein Leiter, sagen wir ein Director, vorsteht. Es ist aber bestimmt, dass zum rechtsgültigen Abschluss von Geschäften grösserer Art über 20- oder 50 000 Mk. — die Summe ist gleichgültig — ausser der Unterschrift des ausländischen Directors auch noch die Unterschrift des Leiters der inländischen Hauptverwaltung gehört. Wie verhält es sich nun, wenn der ausländische Director und der inländische Leiter eine Bestechung geben? Ganz genau so! Hier würde auch die inländische Verwaltung strafrechtlich verantwortlich gemacht werden können. Dagegen ist, wie gesagt, eine strafbare Handlung auf Seiten der inländischen Leitung nicht vorhanden, wenn die ausländische Zweigniederlassung die Vertretung vollständig selbständig besitzt und die inländische Verwaltung von der ganzen Sache keine Kenntnis nimmt.

Im Laufe der letzten Monate ist mir mehrfach auch die Frage vorgelegt worden, wie man sich denn dazu verhalten müsse, wenn Reisende, Vertreter, die man auf Reisen schickt, Bestechungsgelder geben. Hierauf habe ich genau in derselben Weise zu antworten: der Leiter des Geschäfts darf davon nichts wissen. Er hat Reisespesen, bestimmte Vertrauensspesen ausgesetzt. Was die Reisenden damit machen, ist ihre Sache; ob sie diese lediglich im Gasthaus ausgeben oder auf welche sonstige Art und Weise, das ist ihre persönliche Angelegenheit. Aber das Geschäft als solches darf sich darum nicht kümmern, sonst würde es sich strafbar

Digitized by Google

machen. Sie finden diese Lösung etwas erheiternd, und sie ist es ja auch teilweise, aber daran ist nicht die Auslegung des Gesetzes schuld, sondern die Gesetzgebung, und ernsthaft gesprochen: solange wir nicht durch eine internationale Vereinbarung dahin gekommen sind, dass auch die anderen Staaten und die übrigen Gesetzgebungen, vor allen Dingen die übrigen Industriestaaten, mit denen wir auf dem ausländischen Markte kämpfen müssen, bezüglich des Bestechungswesens ihre Gesetzgebung ebenso verschärfen, wie wir es getan haben, solange kann die deutsche Industrie, wenn sie nicht von vornherein mit der Tatsache rechnen will, dass sie bei der Ausfuhr ganz ausserordentlich ins Hintertreffen kommt, nicht umhin, alle diese Mittel anzuwenden, die zwar nicht gerade sehr schön sind, sich aber nach Lage der Sache nicht umgehen lassen.

Das ist die Bestimmung, die sich auf die Schmiergelder bezieht, und die, wie gesagt, für alle Zweige der deutschen Industrie ganz hervorragende Bedeutung besitzt.

Heizwertbestimmungen von Kohlen.

A. Brüser.

Einen wesentlichen Kostenfactor bei allen Betrieben bildet ohne Zweifel der Preis der notwendigen Kohlen. Seit geraumer Zeit ist man daher in allen Ländern mit starkem Kohlenverbrauch, wie besonders in England, den Vereinigten Staaten von Nordamerica und in neuerer Zeit auch in Deutschland, bestrebt, den Kohlenhandel ebenso zu betreiben, wir den Kauf von Rohstoffen, z. B. Zucker, Erzen, chemischer Producte etc., nämlich nach ihrem Gehalt oder Wert. Diesee besteht nun bekanntlich bei der Kohle in ihrer Heizkraft, ihrem Heizwert. Eine genaue Bestimmung desselben sei daher im folgenden angegeben.

Unter dem Heizwert eines Brennstoffes versteht man diejenige Zahl, welche angiebt, wieviel Wärmeeinheiten (W. E.) 1 kg desselben entwickelt, wenn er ohne jeden Verlust zu gasförmiger Kohlensäure, schwefliger Säure und Wasserdampf von gewöhnlicher Temperatur verbrennt. Unter Wärmeeinheit (1 Kilogramm-Calorie) = 1 W. E. versteht man die Wärmemenge, die erforderlich ist, um die Temperatur von 1 kg Wasser um 1° zu erhöhen.

Früher wurde der Heizwert eines Brennstoffes stets auf

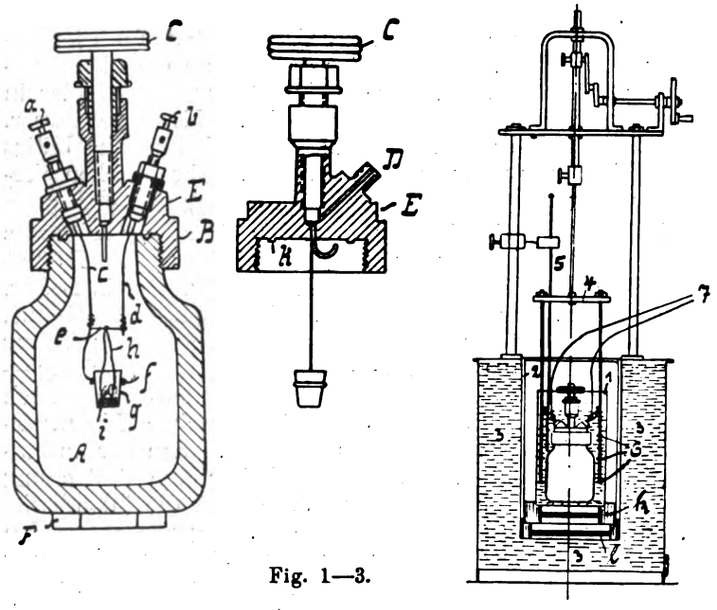


Fig. 1—3.

Grund der Elementaranalyse desselben nach der sogenannten „Verbandsformel" berechnet. Es entwickelt nämlich 1 kg Kohlenstoff bei einer Verbrennung etwa 8100 W. E., wenn er zu Kohlensäure, 1 kg Wasserstoff 29 000 W. E., wenn er zu Wasserdampf, sowie 1 kg Schwefel 2500 W. E., wenn er zu schwefliger Säure (SO_2) verbrennt. In den meisten Brennstoffen kommt ausserdem noch chemisch gebundener Sauerstoff (O) vor, der seinerseits den achten Teil seines Gewichts von dem vorhandenen Wasserstoff bindet. Das ausserdem als Feuchtigkeit in den festen Brennstoffen enthaltene Wasser, dass bei der Verbrennung als Wasserdampf (bei etwa 20° C.) entweicht, enthält in diesem Zustand noch etwa 600 W. E., die also nicht nutzbar gemacht werden können. Enthält daher 1 kg des Brennstoffes C % Kohlenstoff, H % Wasserstoff, S % Schwefel, O % Sauerstoff und W % hygroskopisches Wasser, so lautet die Verbandsformel:

$$H = 81\,C + 290\,(H - \frac{O}{8}) + 25\,S - 600\,W \text{ in W. E.}$$

Da jedoch die elementaranalytische Untersuchung nicht einfach, sondern schwierig, zeitraubend und kostspielig ist, ferner die Zahlen in der Formel nicht für jeden Brennstoff einwandsfrei sind und nur für Steinkohle oft Nährungswerte liefert, hat die Commission für die Bearbeitung der Normen für Leistungsversuche an Dampfkesseln die Forderung aufgestellt „der Heizwert des Brennstoffes ist calorimetrisch zu ermitteln", d. h. der Heizwert wird durch Versuch im kleinen, in einer idealen Anlage festgestellt, bei denen der Brennstoff vollständig verbrennt. Die Anwendung des Calorimeters beruht darauf, dass eine bestimmte Menge Kohle in einer unter starkem Druck befindlichen Sauerstoffatmosphäre vollkommen verbrannt wird, dass sich die dadurch hervorgerufene Wärme einer bestimmten Menge Wasser mitteilt, in welche die Bombe eingetaucht ist und dass man durch Messung der Temperatursteigerung des Wassers den Heizwert feststellen kann.

Während meiner Assistententätigkeit (bis etwa 1½ Jahr) am mechanischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Braunschweig haben wir nach Möglichkeit die Fortschritte, die auf diesem Gebiet bis jetzt gemacht sind, aufgenommen, und im weiteren will ich deshalb von den verschiedenen Constructionsarten sowohl des Calorimeters als auch der Bombe absehen und an der Hand unserer Apparate die Bestimmung durchführen.

Für die Heizwertbestimmungen, die für andere Besteller, d. h. als Unparteiische für die Praxis ausgeführt werden, benutzt das erwähnte Laboratorium eine vervollkommnete calorimetrische Bombe, deren Construction von Prof. Bunte, Karlsruhe, herrührt und in Fig. 1 dargestellt ist. Es ist dies ein starkes flusseisernes, aussen vernickeltes und innen emailliertes Gefäss A, mit 300 atm geprüft. An Stelle der Emaille eignet sich besser ein innerer Platinüberzug, da die Emaille leicht abspringt, so dass an diesen Stellen das Eisen freigelegt und unter dem Einfluss der sich bei der Verbrennung bildenden Säuren angegriffen wird. Ebenso ist für die Reinigung das Gefäss besser cylindrisch. Der aufschraubbare Deckel B hat in der Mitte ein Ventil C zur Sauerstofffüllung mit dem seitlichen Durchgang D und zwei Klemmschrauben a und b für die Stromzuführung; an beide schliessen sich zwei Platindrähte c und d an, von denen d frei in der Bombe endet und gegen den Deckel isoliert ist. Bei c ist letzteres nicht der Fall. In dem unteren ringförmigen Ende f von c wird das Platintiegelchen g gestellt, welches das zu untersuchende Kohlenbrikettchen i aufnimmt. Zwischen c und d wird ein dünner Platindraht e gespannt, an dem der Zündfaden h (Baumwollfaden) befestigt und lose auf das Brikettchen gelegt wird. Früher benutzte man anstelle des Platintiegels einen sochen aus Chamotte, jedoch sprang derselbe bei der Verbrennung leicht. Ferner presste man früher in das Brikettchen als Zündfaden einen Eisendraht mit hinein, jedoch ist unsere Anordnung wesentlich besser, da früher bei der Zündung die geschmolzenen Eisenkugeln

Digitized by Google

über den Tiegel hinwegsprangen und den inneren Ueberzug leicht verletzten. Der Deckel B wird fest auf A mit einem am Sechskant E angreifenden langen Schraubenschlüssel aufgeschraubt. Die Abdichtung beider erfolgt durch den Ring R aus Vulkanfiber. Bei dem Aufschreiben von B wird A in eine Form gebracht, in der A durch den Sechskant F am Drehen verhindert wird. Zur Zündung dient der Strom einer Accumulatorenbatterie von 3 Zellen, der den Draht e zur Rotglut, hierdurch den Zündfaden h zum Brennen und somit das Brikettchen i zur Verbrennung bringt. Als Draht e benutzt man mit Vorteil einen möglichst dünnen (0,2 mm starken) Platindraht, der, nachdem er durch sein Glühen h zum Brennen gebracht hat, durchschmilzt und somit eine unnötige Wärmeentwicklung vermeidet und weitere Stromzuführung verhindert. Um letzteres von aussen controllieren zu können, schaltet man in den Stromkreis ein Amperemeter ein.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Constantinopel (Türkei). Lieferung eines Feuerschiffes für die Bucht von Fao bei Bassorah. Marineministerium in Constantinopel. Bedingungen sind von der 1. Section der Ausgabeabteilung des vorstehenden Ministeriums zu beziehen, wohin auch die Offerten zu richten sind.

Lemberg (Oesterreich-Ungarn). Ausführung der elektrischen Beleuchtungsinstallation auf der Station in Tarnopol. K. K. Staatsbahndirection in Lemberg. Nähere Bedingungen bei genannter Direction. Termin: 30. August 1910, 12 Uhr.

Christiania (Norwegen). Lieferung von 3 Motordraisinen. Norwegische Staatsbahn in Christiania. Versiegelte Offerten mit der Aufschrift „Anbud paaleveranse av 3 motordraesiner til Statsbanerne" werden im Expeditionsbureau der Eisenbahnverwaltung, Jernbanetorvet 8/9 in Christiania entgegengenommen. Nähere Bedingungen etc. im Bureau des Eisenbahndirectors. Termin: 2. September 1910, 3 Uhr.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Vergebung der Installation der elektrischen Beleuchtung auf den Bahnhoferweiterungen in Dzieditz samt den hierzu erforderlichen Lieferungen. Diese Installation wird sich erstrecken auf 12 Stück Bogenlampen samt secundärer Einrichtung der dazugehörigen Transformatorenstation, eisernem Abspanngerüst und eisernem Abspannmast einschliesslich aller hierzu erforderlichen Anschluss- und Verbindungsleitungen, Verteiler, Schalter, Sicherungen, des gesamten Installations- und Kleinmaterials sowie einschliesslich der completten Montage. K. K. Nordbahndirection in Wien. Offerten bis spätestens zum nachstehenden Termin. Termin: 5. September 1910.

Melbourne (Australien). Lieferung von 7610 Stück Wandtelephonapparaten, sowie 900 Stück Tischtelephonapparaten. Deputy Postmaster General in Melbourne. Termin: 13. September 1910.

Jerusalem (Türkei). Vergebung nachstehender Anlagen: Wasserleitung nach Jerusalem von der Quelle Ain Fara und den Nachbarquellen; elektrische Strassenbahn und elektrische Beleuchtung für obige Stadt; Canalisation in verschiedenen Stadtteilen sowie Telephonanlage für die Stadt. Verwaltungsrat der Stadt Jerusalem. Offerten sind bis zum nachstehenden Termin an die vorstehende Adresse einzureichen. Caution 8 %. Näheres in französischer Sprache beim „Reichsanzeiger". Termin: 13. October 1910.

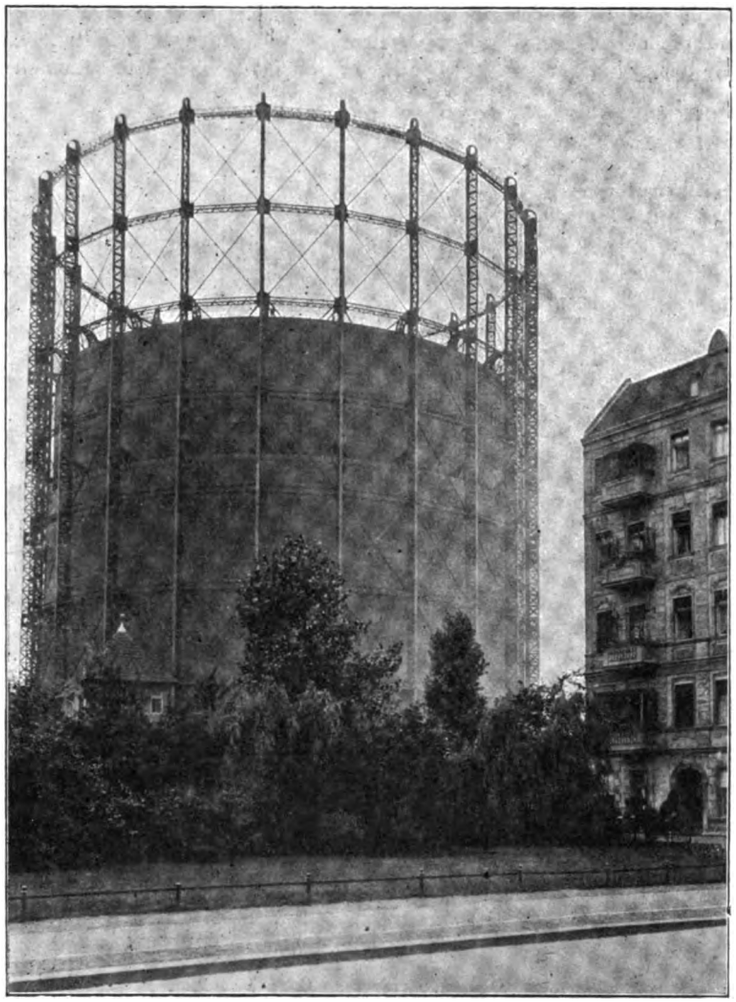
Projecte und Erweiterungen.

* **Samara (Russland).** Für den Entwurf einer Strassenbahnanlage sowie für die Erweiterung des städtischen Elektricitätswerkes und des Beleuchtungsnetzes wird von der Stadtverwaltung ein Preisausschreiben veranstaltet. Die ausgeschriebenen Preise für die Entwürfe sind wie folgt festgesetzt: I. 4000 Rubel, II. 2000 Rubel, III. 1000 Rubel, IV. 500 Rubel, V. 500 Rubel. Interessenten erhalten gegen Einsendung von 10 Rubel von dem Stadtamt (Gorodskaja Uprawa) von genannter Stadt die erforderlichen Pläne etc., sowie nähere Bedingungen des Preisausschreibens zugesandt. Die Entwürfe müssen dem Stadtamt bis zum nachstehenden Termin eingereicht sein. Das Preisrichteramt hat die Kaiserlich russische Technische Gesellschaft übernommen. Termin: 1./14. December 1910. — *y.* —

* **Biala (Galizien).** Die k. k. Statthalterei in Lemberg hat der Stadtgemeinde Biala mit Erlass vom 1. August d. J. die Concession für ein städtisches Elektricitätswerk für Biala und Umgebung erteilt. — *Kl.* —

* **Schmiedeberg (Böhmen).** Die Marktgemeinde Schmiedeberg beabsichtigt den Bau eines Elektricitätswerkes. Es sollen eine 125 PS Wasserturbine, ein 125 PS Dieselmotor und zwei Drehstrom-Hochspannungs-Generatoren aufgestellt werden. — *Kl.* —

* **Langenwang (Steiermark).** Die Firma Phönix-Stahlwerke J. E. Bleckmann in Mürzzuschlag (Steiermark) ist um die Bewilligung zur Errichtung einer elektrischen Centrale in der Katastral-



Original-Aufnahme Gebr. Haeckel, Berlin.

Fig. 1. Der neue Riesen-Gasometer der „Englischen Gasanstalt" in Schöneberg-Berlin.

gemeinde Lechen (Ortsgemeinde Langenwang) verbunden mit dem Umbau der zur sogenannten Listsäge in Pichelwang gehörigen Wasserkraftanlage und zur Herstellung einer Fernleitung zu dem Walzwerke Hönigsberg eingeschritten. Hierüber wurde von der Bezirkshauptmannschaft Mürzzuschlag die commissionelle Verhandlung für den 22. August d. J. anberaumt. — *Kl.* —

Digitized by Google

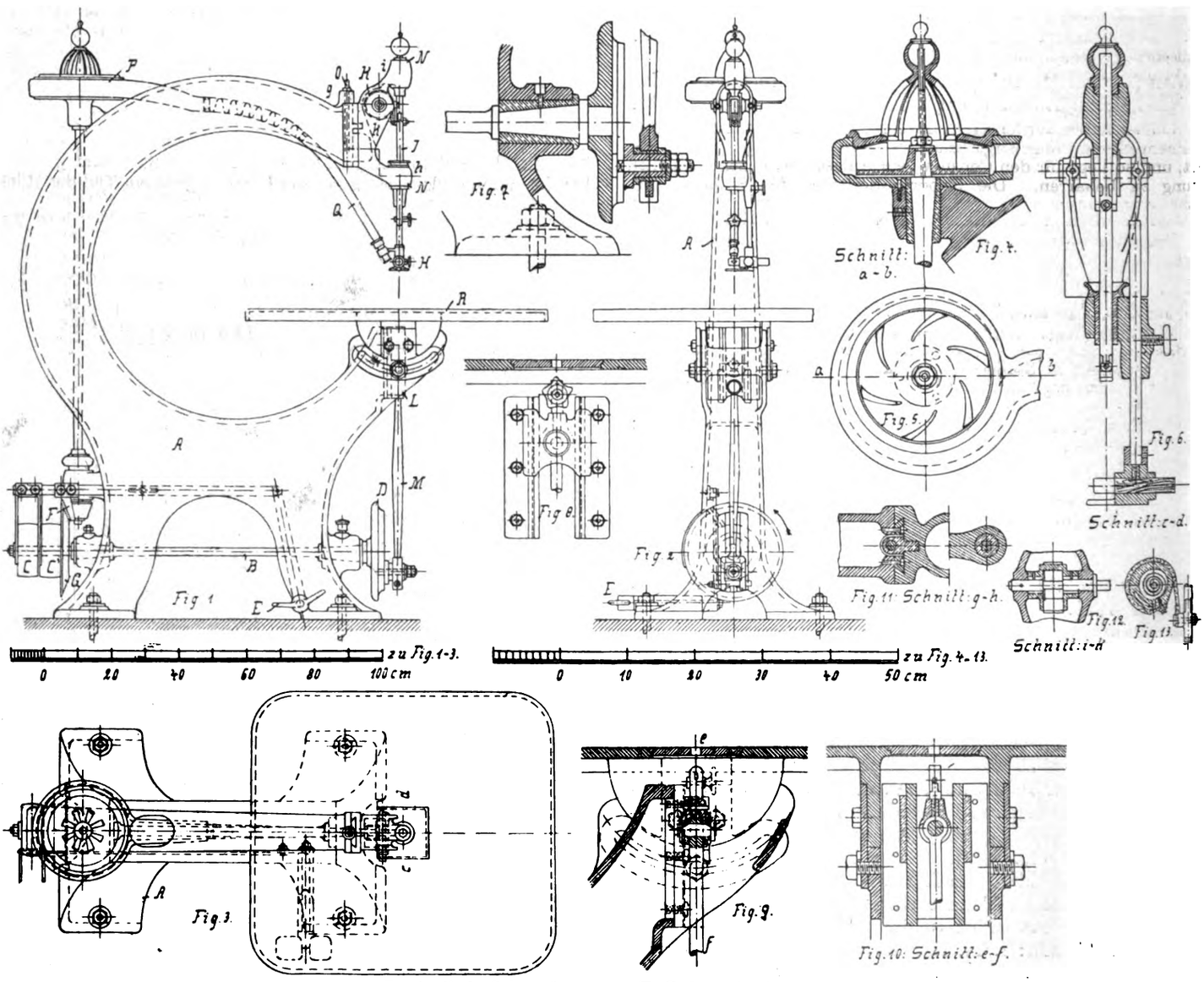
* **Buchenstein (Tirol).** Am 10. August d. J. fand die commissionelle Verhandlung über das Ansuchen der neugebildeten Genossenschaft „Union Elektricitätswerk Buchenstein" um die Errichtung und den Betrieb eines Elektricitätswerkes am Cordevolebach in Renez zwischen Pieve und Arabba statt. Nach dem Projecte soll zum Betriebe des geplanten Elektricitätswerkes eine Wassermenge von 1200 l/Sec. dem genannten Bache entnommen werden, was einer Rohwasserkraft von 640 PS entspricht. Vorläufig wird die Maschinenanlage aus zwei Maschinensätzen bestehen, deren jeder eine Francisturbine mit Saugrohr und eine mit derselben direct gekuppelte Drehstrom-Dynamomaschine umfasst. Die Turbinen leisten bei 40,6 m Gefälle und je 400 l/Sec. je 164 PS bei 750 Touren pro Minute. Die Dynamomaschinen sind für die der Turbinengrösse entsprechende Leistung gebaut und für 300 Volt Betriebsspannung bestimmt. Von der Centrale führt eine Hauptfernleitung einerseits gegen Pieve bis zur Ortschaft Andraz, anderseits in entgegengesetzter Richtung bis Arabba und zweigen von dieser Hauptleitung verschiedene Nebenleitungen nach allen bedeutenden Fractionen der Gemeinde Buchenstein ab. Nachdem bisher nur im Hauptorte Pieve ein kleines Elektricitätswerk der Gebr. Finazzer besteht, dasselbe jedoch nicht ausreichend war, diese Ortschaft mit dem nötigen Lichte zu versehen, wird das geplante Unternehmen wohl einen grossen Aufschwung des ganzen Tales im Gefolge haben, da nicht nur allenthalben die elektrische Beleuchtung zur Einführung gelangen kann, sondern auch noch Betriebskraft für gewerbliche Zwecke erzeugt wird, wodurch sich auch die Möglichkeit der Einführung einer Industrie, die bisher in dem armen, über 1400 m hochgelegenen Tale gänzlich fehlte, ergiebt. Mit der Industrie wird sich aber im Vereine mit dem Fremdenverkehre, welchem das Tal durch den Bau der Dolomitenstrasse erschlossen worden ist, der Volkswohlstand auch in dieser entlegenen Gegend sicherlich mächtig heben. Die commissionelle Verhandlung hatte ein durchweg befriedigendes Resultat. — *Kl.* —

* **Meran (Tirol).** Die „Etschwerke" in Meran projectieren die Erbauung einer elektrischen Localbahn von Meran über Marling und Eggerhof nach Vigiljoch. Die behördliche Commissionierung findet im September d. J. statt. Mit dem Bau soll in nächster Zeit begonnen werden. — *Kl.* —

* **Nassereith (Tirol).** Die Gewerkschaft Dirstenkritt hat der politischen Behöde ein Project zur Ausnützung der Wasserkraft des Kälberbaches zum Betriebe einer hydroelektrischen Anlage vorgelegt. Nach diesem Project wird in dem Kälberbach ein neues Wehr eingebaut, an welches sich das Wasserschloss anschliesst und von welchem eine ca. 340 km lange Druckrohrleitung das Wasser nach der zu errichtenden Centrale führt. Von der Centrale erfolgt die Weiterleitung des hochgespannten Stromes mittels Freileitungen zur Aufbereitungsanlage und von da durch das Gafleintal zum Berghaus, von wo wieder ein Kabel zum Maria-Heimsuchungsstollen führt. — *Kl.* —

Allgemeines.

* **Der neue Riesen-Gasometer der „Englischen Gasanstalt" in Schöneberg-Berlin** von der Torgauerstrasse aus gesehen (Fig. 1). Nachdem der Bau des 80 m hohen Gasometers beendet ist, haben die Anwohner des betreffenden Stadtteiles wegen Gefährdung und Verunstaltung des Strassenbildes Protest eingelegt.



Zu Artikel: Schweifsäge von F. Delerm in Angers.

Digitized by Google

Maschinenbau.

*** Schweifsäge von F. Delerm in Angers.** Die in Fig. 1—13 dargestellte Schweif- oder Decoupiersäge ist eine beachtenswerte Construction, bei welcher der Aufwärtsgang des Sägeblattes durch die Wirkung einer Feder unterstützt wird, also ein Schieben des Sägeblattes nicht vorkommt. Wie aus Fig. 1—3 ersichtlich, steht der schlanke C-förmige Hohlgussständer A mit vier seitlich ausgeschweiften Füssen auf dem Boden, besitzt also infolgedessen eine grosse Standfestigkeit. Die Antriebswelle B ruht in zwei kegelförmigen Lagern möglichst tief und trägt auf der einen Seite die Riemscheiben C bezw. C', auf der anderen Seite die Kurbelscheibe D für die Sägenbewegung. Zum Ein- und Abstellen der Maschine dient der Tritthebel E, von welchem aus die Riemengabel verschoben und der Bremsbacken F gelüftet oder auf die Bremsscheibe G aufgedrückt wird. Das obere Ende des Sägeblattes ist in dem unteren Kopfe H der gut geführten Stange J eingeklemmt, welche durch eine Gurte mit dem Federgehäuse K in Verbindung steht; unten ist die Säge in dem Gleitkopfe L befestigt. Der Niedergang der Säge erfolgt in gewöhnlicher Weise durch Kurbelscheibe D und Zugstange M, welche an das Führungsstück L angelenkt ist. Bei diesem Arbeitsgange wird durch die niedergehende Säge und Stange J die Spiralfeder K gespannt, so dass letztere bei der weiteren Drehung der Kurbelscheibe die Stange J mit der Säge wieder hochzieht. Die beiden Führungen N für die Stange samt ihrem Tragstücke K sind mittelst der Schraubenspindel O der Höhe nach einstellbar; dabei wird auch die Spannung des Sägeblattes geregelt. Um den Sägestaub von den Schnittstellen zu entfernen, ist ein kleines Flügelgebläse P oben auf dem Gestelle angebracht, das von der Scheibe G aus seine Drehung erhält und durch das Rohr Q die Luft gegen das Arbeitsstück ausbläst. Die Tischplatte R lässt sich für schiefe Schnitte verdrehen. Die ganze Einrichtung dürfte nur für geringe Hubhöhen der Säge geeignet sein. — *A. J.* —

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 16. 8. 1910. In den *Vereinigten Staaten* ist eine Veränderung bisher nicht eingetreten. Roheisen findet nach wie vor sehr mässige Beachtung, und wiewohl keine neuen Rückgänge zu verzeichnen sind, neigt die Tendenz doch fortgesetzt nach unten. Für spätere Lieferung stellte sich vereinzelt einige Nachfrage ein, doch wollen sich die Abgeber mit der heutigen Basis nicht binden. In Fertigartikeln und Stahl ging es unverändert still her.

Die zuversichtliche Stimmung, die seit kurzem in *England* zu Tage tritt, hat während der Berichtszeit in vollem Umfange angehalten. Sehr lebhaft ging es ja im Roheisengeschäft nicht her, doch waren die Umsätze nicht unbeträchtlich, und die Verschiffungen aus Middlesbrough sind im laufenden Monat stärker als zu der entsprechenden Periode des Vorjahres. Die Haltung zeigte infolgedessen nach oben. Fertigartikel erfreuen sich meist besserer Beachtung.

In *Belgien* fängt der Verkehr ebenfalls an, lebhafter zu werden. Neue Concessionen werden nicht mehr gemacht, da die Preise vielfach auf einem Niveau angelangt sind, das keine Ermässigung mehr verträgt, und so liegt für den Consum kein Anlass vor, in seiner Zurückhaltung zu beharren. Die Exportnotierungen für Stabeisen und Bleche vermochten sich in der letzten Zeit ein wenig zu heben. In Trägern und Schienen liegen die Verhältnisse ziemlich günstig.

Der *französische* Markt steht zurzeit unter dem Einfluss der Ferienzeit und daher hält sich das laufende Geschäft in engen Grenzen. Seitens des Militärfiscus sowie der Bahnen liefen in letzter Zeit grossere Bestellungen ein. Die Werke sind überwiegend gut besetzt und in der Lage, auf Preise zu halten.

Was neuerdings über *Deutschland* zu berichten ist, deutet darauf hin, dass sich nun doch eine Belebung einzustellen scheint. So hat sich das Geschäft in Stabeisen unverkennbar gehoben, das in Fein- und Grobblechen liegt ebenfalls nicht ungünstig, und am Walzdrahtmarkt herrschen fortgesetzt ziemlich befriedigende Verhältnisse. Der neugeschaffenen Roheisen-Vereinigung sind sechs weitere Werke beigetreten und die Verhandlungen zwecks Bildung eines allgemeinen Syndicats sind wieder aufgenommen worden, schinen auch nun mehr Erfolg zu versprechen. — *O. W.* —

*** Börsenbericht.** 18. 8. 1910. Auf die nach oben gerichtete Haltung der vorigen Berichtszeit ist nunmehr eine weit weniger zuversichtliche Stimmung gefolgt, und wenn auch vorübergehend der meist feste Verlauf der New Yorker Börse die Stimmung zu verbessern vermochte, so sind doch per Saldo die meisten leitenden Werte niedriger geworden. Ausgenommen waren erklärlicher Weise die americanischen Bahnen, die von der Festigkeit Wallstreets sogar erheblich profitierten, wie sich überhaupt im allgemeinen für Verkehrswerte Interesse zeigte. So haben die österreichischen Bahnen und Orientbahn etwas anziehen können, und starke Meinung trat zeitweise für Grosse Berliner Strassenbahn hervor, weil über die Geschäftslage bei der Gesellschaft Günstiges berichtet. Auf den übrigen Gebieten trat aber vorwiegend die Neigung zutage, erzielte Gewinne sicher zu stellen, und diese, in Anbetracht der vorherigen Steigerungen ganz natürliche Reaktion wurde durch eine Reihe von Baissemomenten noch verstärkt. Ganz besonders verstimmte es, dass am Geldmarkt, dem hiesigen wie Londoner, sich wieder einmal Anzeichen einer Versteifung bemerkbar machen. Tägliche Darlehen blieben mit durchschnittlich 3¼% zwar reichlich angeboten, dagegen erhöhte sich der Privatdiscont infolge der Zurückhaltung der disconteure auf 3¼% und die Speculation glaubt Ursache zu haben, mit hohem Ultimogelde rechnen zu müssen. Die stärksten Einbussen verzeichnet diesmal der Montanactienmarkt, der vorher allerdings auch die höchsten Steigerungen aufzweisen hatte. Als verstimmte Momente kamen hier der geringe Juliversand des Stahlwerksverbandes, die ungünstigen Mitteilungen vom süddeutschen Stahlwerksverbande und vor allem die Nachrichten aus den Vereinigten Staaten, besonders diejenigen, die von einer bevorstehenden stärkeren Concurrenz Americas auf dem Weltmarkte sprachen. Sehr stark verstimmend wirkte aber eine Bekanntgabe der rheinischen Stahlwerke, dass die coursierenden Gerüchte über den Jahresgewinn und die Bilanzziffern unzutreffend seien, dass vielmehr der erstere nur 7% betragen und das Jahresergebnis, das vor 2 Jahren kaum erreichen werde. Diese Tatsache beeinflusste nicht nur das unmittelbar betroffene Papier in ungünstigem Sinne, sondern es entstanden auch noch Befürchtungen, dass sich die Schätzungen bezüglich anderer Gesellschaften als zu hoch erweisen könnte, wobei man in erster Line an Phönix dachte. Die Rückgänge auf dem Gebiete wären erheblicher gewesen, wenn nicht noch eine Reihe von Anregungen vorgelegen hätte, die ohne einen stärkeren Einfluss auszuüben, doch immerhin als Gegengewicht dienten. So schuf die neuerliche Erhöhung der Zinkpreise am Schluss für Hohenlohe Stimmung und führte auch den Papieren von Rhein-Nassau Käufer zu. Die geplante Erhöhung der Stabeisenpreise und die von den Breslauer Eisengrossisten vorgenommenen Erhöhungen berührten ebenso unangenehm, wie die Steigerung der Sätze für Hausbrandkohle in Oberschlesien. Auch die wiederkehrende Zuversichtlichkeit am englischen Markte war Gegenstand grösserer Beachtung, und gleichzeitig mit die Ursache, dass ein Teil der Rückgänge ausgeglichen werden konnte. Am Rentenmarkt sind Veränderungen fast gar nicht zu verzeichnen, während die localen Banken ausschliesslich nach unten gingen. Dagegen stellte sich für Russen-

Name des Papiers	Cours am 10. 8. 10	Cours am 17. 8. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	283,—	281,25	— 1,75
Aluminium-Industrie	267,50	265,30	— 2,20
Bär & Stein, Met.	396,—	404,—	+ 8,—
Bergmann, El.-W.	260,75	259,25	— 1,50
Bing, Nürnberg, Met.	185,—	185,—	—
Bremer Gas	93,75	93,75	—
Buderus Eisenwerke	114,—	110,—	— 4,—
Butzke & Co., Metall	106,25	107,—	+ 0,75
Eisenhütte Silesia	160,—	158,75	— 1,25
Elektra	106,50	107,—	+ 0,50
Façon Mannstaedt, V. A.	222,50	220,40	— 2,10
Gaggenauer Eis., V. A.	94,40	93,50	— 0,90
Gasmotor Deutz	120,—	120,—	—
Geisweider Eisen	188,—	183,50	— 4,50
Hein, Lehmann & Co.	165,—	165,—	—
Ilse, Bergbau	442,50	440,25	— 2,25
Keyling & Thomas	125,50	125,50	—
Königin-Marienhütte, V. A.	102,—	101,75	— 0,25
Küppersbusch	211,75	210,50	— 1,25
Lahmeyer	119,60	120,75	+ 1,15
Lauchhammer	204,—	203,—	— 1,—
Laurahütte	182,10	178,30	— 3,80
Marienhütte b. Kotzenau	115,25	116,—	+ 0,75
Mix & Genest	120,25	119,75	— 0,50
Osnabrücker Drahtw.	112,—	110,—	— 2,—
Reiss & Martin	97,50	98,—	+ 0,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	91,50	91,—	— 0,50
Sächs. Gussstahl Döhlen	243,25	244,—	+ 0,75
Schles. Elektricität u. Gas	187,—	189,—	+ 2,—
Siemens Glashütten	258,—	259,50	+ 1,50
Thale Eisenh., St. Pr.	173,80	180,—	— 6,20
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	180,50	182,—	+ 1,50
Westfäl. Kupferwerke	108,—	107,25	— 0,75
Wilhelmshütte, conv.	86,50	87,—	+ 0,50

Digitized by Google

banken nach der vorwöchentlichen Abschwächung wieder Interesse ein, und Petersburger internationale Handelsbank schliessen sogar ansehnlich höher. Ebenso standen die führenden Elektricitätsactien zeitweise in Gunst, ohne aber ihren Coursstand voll behaupten zu können. Schiffahrtsgesellschaften wurden durch die Differenzen mit den Werftarbeitern in Mitleidenschaft gezogen, und die besseren Meldungen, die hierüber am Schluss umliefen, vermochten kaum eine Wirkung auszuüben. Wie der Terminmarkt, so verriet auch der Cassamarkt vorwiegend Schwäche, ohne dass es aber bei dem ruhigen Geschäft zu grösseren Ermässigungen gekommen wäre. Höher wurden die meisten Brauereiactien auf Dividendengerüchte, ferner einzelne Waggon- und Fahrradfabriken. Montanwerte erscheinen überwiegend niedriger. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 20. 8. 1910. Die zuversichtliche Stimmung, die sich seit einiger Zeit am *Kupfer*markt bemerkbar macht, hat sich diesmal noch intensiver ausgeprägt, und in London wie auch hier sind die Notierungen weiter nach oben gegangen. Die letzte Halbmonatsstatistik weist eine abermalige Abnahme der europäischen Bestände auf. Es wird allerdings in Abrede gestellt, dass das beabsichtigte Uebereinkommen der Producenten wegen Einschränkung der Erzeugung perfect geworden sei, doch übte dieser Umstand keinen Druck auf die Tendenz aus. Der Verkehr war nicht sehr umfangreich. *Zinn* ist ebenfalls nach oben gegangen. Der legitime Consum erwies sich als interessierter Käufer, und die zahlreichen bestehenden Baisseengagements schufen ein erhebliches Decouvert. *Blei* lag fest, und infolge der guten Nachfrage für disponible Ware konnte diese anziehen. Am *Zink*markt hat sich die Situation gekräftigt. Es zeigte sich diesmal schon Meinung für spätere Termine, ein Beweis, dass man weitere Steigerungen erwartet. Letzte Preise:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 56½, 3 Monate £ 57.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 133—138, engl. Kupfer Mk. 128—133.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 154½, 3 Monate £ 153½.
	„ Berlin:	Banca Mk. 325—335, austral. Zinn Mk. 328 bis 338, engl. Lammzinn Mk. 315—320.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 12 9/16, englisches £ 12 7/8.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 29—32.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 23, specielles £ 23½.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53½—56½, geringeres Mk. 52½—55½.
V. Antimon:	„ London:	£ 29.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 150.

Preise gelten für 100 Kilo und, abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier.

Alt-Metalle per 100 Kilo netto Cassa ab hier.

Schwerkupfer	Mk.	93—103
Leichtkupfer	„	90—97
Rotguss	„	90—98
Gussmessing	„	65—72
Leichtmessing	„	45—55
Altzink	„	26—35
Neuzink	„	28—38
Altblei	„	15—21

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 15. August 1910.)

13 c. H. 48 407. Einrichtung zur Regelung der Dampferzeugung in den an eine Sammelleitung angeschlossenen Einzelkesseln einer Kesselanlage. — J. Friedrich Hey, Strassburg i. E., Sternstrasse 18. 15. 10. 09.

14 d. N. 9449. Steuerung für Duplexpumpen. — Norddeutsche Maschinen- und Armaturenfabrik G. m. b. H., Bremen. 26. 11. 07.

— Sch. 31 027. Duplexpumpe. — William Scholz, Hamburg, Grindelhof 8. 23. 9. 08.

20 i. A. 17 488. Stromschlussvorrichtung für elektrische Signaleinrichtungen. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 19. 7. 09.

21 a. G. 29 200. Empfangsverfahren für kontinuierliche Schwingungen. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 12. 5. 09.

— S. 30 657. Schaltungsanordnung für Fernsprechvermittlungsämter mit selbsttätigen Wahlschaltern zum Anschluss einer anrufenden Leitung an eine freie (Verbindungs-)Leitung. — Siemens- & Halske, Act.-Ges., Berlin. 17. 1. 10.

21 c. A. 18 372. Sicherungen gegen Ueberspannungen unter Verwendung elektrolytischer Zellen. Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 16. 2. 10.

21 d. J. 11 761. Einrichtung zum Kraftausgleich in unmittelbar durch Anlassaggregate betriebenen Förderanlagen. — Carl Ilgner, Wien; Vertr.: Dr. S. Lustig, Pat.-Anw., Breslau. 7. 7. 09.

— S. 28 921. Verfahren zum Betrieb von Wechselstrommaschinen mit Gleichstromanker für beliebige Phasenzahlen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 1. 5. 09.

21 f. H. 47 587. Verfahren zur Beseitigung des Sauerstoffes aus beliebigen Behältern durch Verbrennung des Sauerstoffes mit Phosphor. — Regina-Bogenlampenfabrik G. m. b. H., Cöln-Sülz. 20. 7. 09.

46 c. J. 12 112. Verfahren zum Entfärben und Geruchlosmachen der Verbrennungsgase von Verbrennungsmotoren. — Georg Incze, Budapest; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 11. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Ungarn für den Anspruch 1 vom 24. 4. 09 anerkannt.

— K. 43 861. Ventilkopf für Verbrennungskraftmaschinen. — Max Heiser, Berlin, Essenerstrasse 8. 2. 3. 10.

47 a. Sch. 33 159. Zweiteilige Schraube zur Herstellung lösbarer Verbindungen. — Julius Freiherr Schabinger von Schowingen, München, Klarstrasse 9. 28. 6. 09.

48 a. L. 29 051. Verfahren zur Herstellung von geschmeidigem Elektrolyteisen; Zus. z. Pat. 212 994. — Langbein-Phanhauser-Werke, Act.-Ges., Leipzig-Sellerhausen. 12. 11. 09.

49 e. H. 45 704. Luftdruckhammer mit getrenntem Luftpumpen- und Bärcylinder und mit besonderem Luftspeicher, welcher bei jedem Doppelhube des Luftpumpenkolbens Druckluft empfängt. — Herm. Hessenmüller, Ludwigshafen a. Rh., Bleichstrasse 64. 9. 1. 09.

49 h. R. 24 935. Selbsttätige elektrische Kettenschweissmaschine mit feststehenden Elektrodenhaltern. — Michael Barthlomew Ryan, Brigdeport, Conn.; Vertr.: Otto Wolff und Hugo Dummer, Pat.-Anwälte, Dresden. 12. 8. 07.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 18. August 1910.)

20 k. H. 48 541. Oberleitung und Einrichtung zur Stromabnahme für elektrische Seilbahnen. — Fa. Ludw. Heisse, Dortmund. 27. 10. 09.

20 l. A. 18 673. Elektrische Locomotive, bei welcher die Motoren mit den Triebaxen unter Zwischenschaltung von Blindaxen durch beiderseitig um 90 ° versetzte Kurbeln und Schubstangen gekuppelt sind. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 6. 4. 10.

Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 7. 4. 09 anerkannt.

— A. 18 794. Verfahren zum Betriebe von Einphasencollectormotoren für Fahrzeuge. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 25. 4. 10.

21 d. A. 18 319. Einrichtung zur Aufhebung der Remanenz bei Anlassmaschinen für Gleichstrom. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 4. 2. 10.

— S. 30 403. Verfahren und Einrichtung zum Umsteuern von Mehrphasenmotoren durch Vertauschen von Phasenleitungen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 11. 12. 09.

21 e. S. 29 829. Wechselstrommessgerät nach Ferrarisschem Princip. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 16. 9. 09.

— S. 30 067. Vorrichtung zum Feststellen des Vorhandenseins und der Richtung von Ausgleichsströmen in Wechselstromanlagen; Zus. z. Pat. 176 842. — Siemens & Halske A.-G., Berlin. 26. 10. 09.

— T. 14 414. Elektrolytische Vorrichtung für Registrierung, Schaltung oder ähnliche Zwecke. — Wilfred Bertram Thorpe, Balham, England; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Patent-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 8. 09.

Priorität aus der Anmeldung in England vom 20. 2. 09 anerkannt.

21 f. S. 29 611. Lampenglocke für Dauerbrandbogenlampen mit übereinanderstehenden Kohlestiften. — Dr. Georg Senftner, Friedenau b. Berlin, Bennigsenstr. 13. 9. 8. 09.

21 g. R. 29 606. Röntgenröhre mit Luftkühlung. — Reiniger, Gebbert & Schall A.-G., Erlangen. 10. 11. 09.

46 a. B. 54 258. Verbrennungskraftmaschine. — Thomas Browett, Hampstead, Middlesex, England; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Patent-Anwälte, Berlin SW. 61. 18. 5. 09.

— S. 26 608. Gleichdruckverbrennungskraftmaschine. — Société des Moteurs Sabathé, St. Etienne, Loire, Frankreich; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Patent-Anwälte, Berlin SW. 61. 7. 5. 08.

46 b. K. 41 676. Regelungsverfahren für Verbrennungskraftmaschinen. — Gebr. Körting, Actiengesellschaft, Linden b. Hannover. 23. 7. 09.

47 f. M. 40 243. Metallschlauch; Zus. z. Anm. M. 36 539. — Metallschlauchfabrik Pforzheim, vorm. Hch. Witzenmann, G. m. b. H., Pforzheim. 9. 1. 09.

Berichtigung.

In Nummer 33, Seite 325 in der Fussnote muss es heissen: „Hannover" statt: „Hausoor".

Digitized by Google

Text s. S. 351.

Gleichstrom-Dynamo

ausgeführt von

Compagnie Internationale d'Electricite, Lüttich.

Maassstab:
Fig. 1—2: $^1/_{20}$ d. nat. Gr.

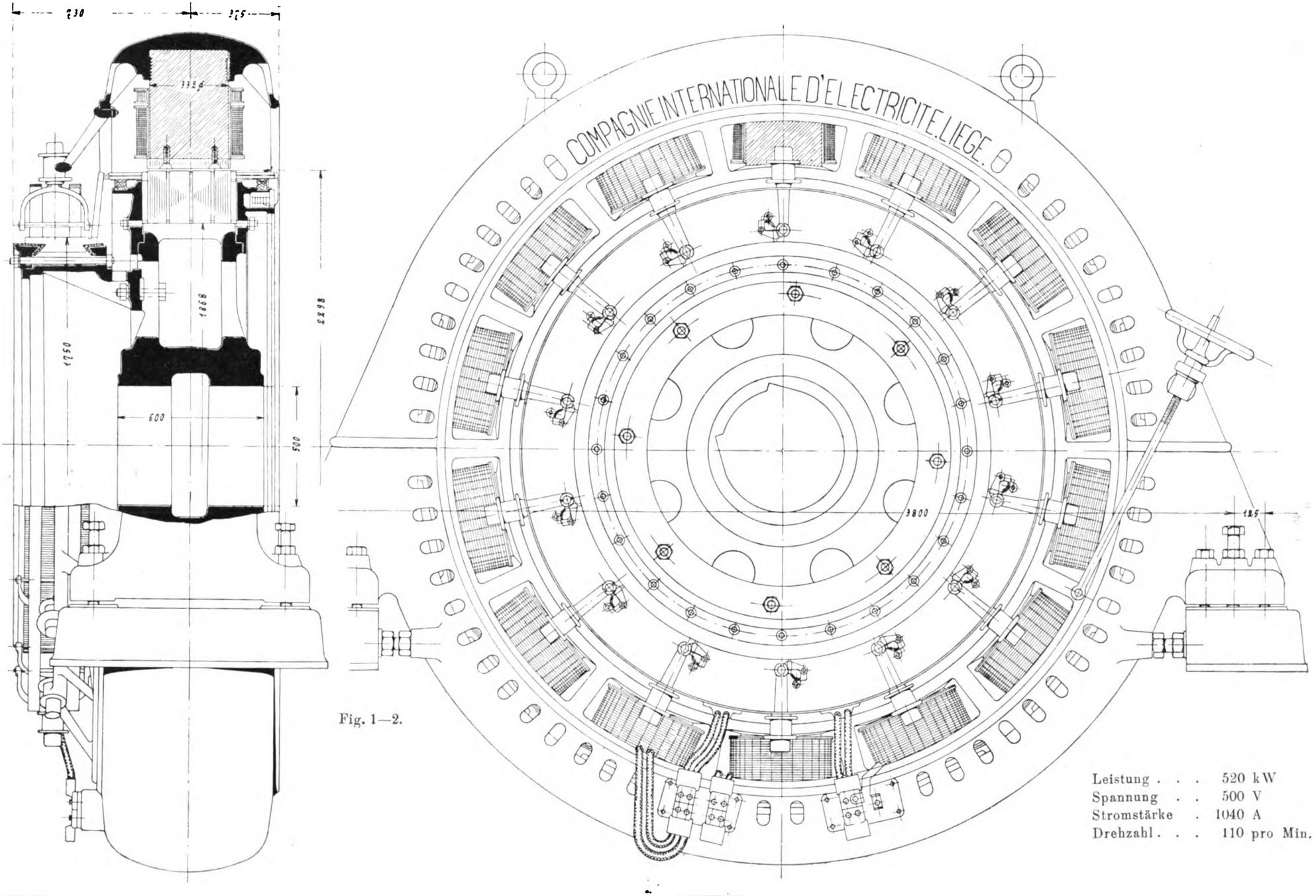


Fig. 1—2.

Leistung . . .	520 kW
Spannung . .	500 V
Stromstärke .	1040 A
Drehzahl . . .	110 pro Min.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 31. August 1910. Heft No. 35.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Speiseapparate bei Kohlentransportanlagen in Kesselhäusern, S. 341. — Ueber die Wahl der Schalttafelmessinstrumente, S. 343. — Heizwertbestimmungen von Kohlen, S. 346. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 348; Projecte und Erweiterungen, S. 348; Allgemeines: Autogene Schweissapparate, S. 348; Ausstellungen: Officielles Leipziger Mess-Adressbuch (Verkäufer-Verzeichnis), S. 349; Internationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Turin, S. 349. Ausstellung für Elektricität in Nymwegen 1910, S. 349; Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 349; Börsenbericht, S. 349. Vom Berliner Metallmarkt, S. 350. — Patentanmeldungen, S. 350.

Hierzu als Beilagen: F. M. E.-Karten 33—36 und Tafel 17.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 27. 8. 1910.

Speiseapparate bei Kohlentransportanlagen in Kesselhäusern.

William Jaeger, Ober-Ingenieur.

(Fortsetzung von Seite 334.)

In Fig. 2 ist das Körtingsche Becherwerk (D. R. P.) der Berlin-Anhaltischen-Maschinenbau-Actien-Gesellschaft mit einem Speiseapparat dargestellt. Wie aus der Figur hervorgeht besteht dieser Zubringer im wesentlichen aus einem eisernen Bandtransporteur mit Seitenwänden. Der Antrieb erfolgt zwangsläufig von dem Elevator aus.

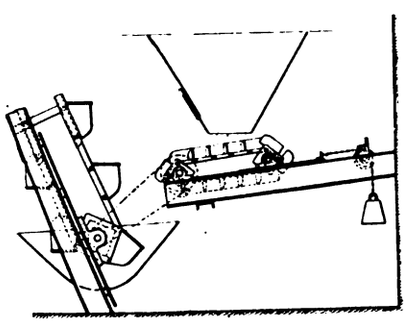


Fig. 2.

Ein Apparat, der ausschliesslich für Kohle, speciell Förderkohle, construiert ist, ist auf Fig. 3—5 enthalten. Es ist der von der Firma Münckner & Comp., Bautzen, gebaute Ringschieberspeiseapparat, D. R. P. 169 795. Bereits ehe er als Speiseapparat für Kohlentransportanlagen verwendet wurde ist er zum Speisen der von dieser Firma gebauten automatischen Feuerungsapparate benutzt worden. Auf Grund der guten Erfahrungen, die man mit ihm in den verschiedensten Betrieben bei ca. 3000 Apparaten, die zum grössten Teile mit zerkleinerter Förderkohle arbeiten, gemacht hat, hat man ein grösseres Modell auch als Speiseapparat in zahlreichen Fällen für Kohlentransportanlagen benutzt, wo es sich als vorzüglich erwiesen hat. Wie aus den Figuren hervorgeht, besteht der Apparat aus einem gusseisernen Trog, dessen Wand an einer Seite eine Oeffnung besitzt. Das eigentliche Speiseelement besteht aus einem gusseisernen Stein, von der Form eines Kreissegments. Derselbe ist frei beweglich gelagert und hat ausser der senkrechten Welle keinerlei Führung. Durch die stehende Welle erhält er eine hin- und hergehende Bewegung um seinen Mittelpunkt. Während des Rückganges der einen Schnittfläche des Steines schiebt gleichzeitig die andere Hälfte desselben die Kohle durch die Oeffnung im Trog. Um eine Bewegung der auf dem Stein ringförmig gelagerten Kohle herbeizuführen und dieselbe mitzunehmen ist die Oberfläche des Steines mit keilförmigen Nasen versehen. Der Antrieb des Steines bezw. der stehenden Welle erfolgt mittels eines Hebels einer Zugstange und Kurbel von einem der Transportapparate aus. Durch Anordnung von niedrigen oder hohen Nasen, Verstellen des Regulierschiebers und Veränderung der Kurbellänge lässt sich eine verschiedene Leistung erzielen.

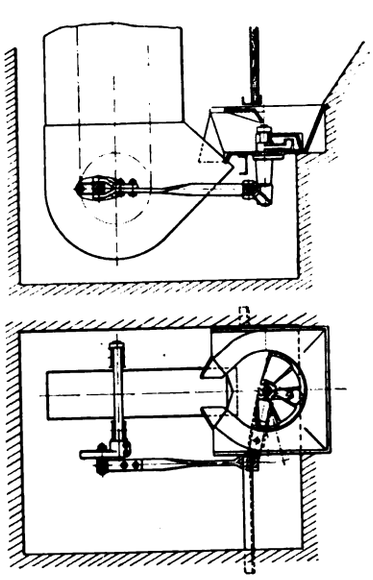


Fig. 3—4.

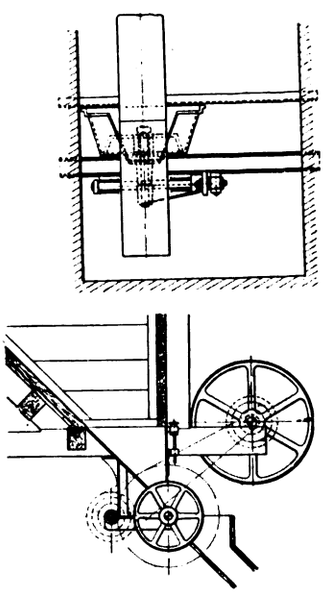


Fig. 5—6.

Von der grossen Anzahl von Speiseapparaten, die zu-

Digitized by Google

nächst bei der Erzaufbereitung benutzt wurden und dann später für Kohlentransportanlagen verwendet worden sind, ist wohl einer der einfachsten der Rollenspeiseapparat. Fig. 6 zeigt die Ausführung desselben nach der Bauart der Allis-Chalmers Co. — Milwaukee. Er besteht aus einer einfachen Rolle, die je nach der verlangten Leistung eine kleinere oder grössere Breite erhält. Ebenso wird der Durchmesser verschieden gewählt. Derselbe muss so gross sein, dass beim Stillstand der Rolle die Kohle infolge ihres Böschungswinkels am Wegstürzen über die Rolle gehindert wird. Das Regulieren des Rollenspeiseapparates erfolgt durch eine Stufenscheibe und einen verticalen Regulierschieber. Das Transportgut wird der Transportanlage durch den Rollenspeiseapparat in Form eines endlosen Bandes zugeführt.

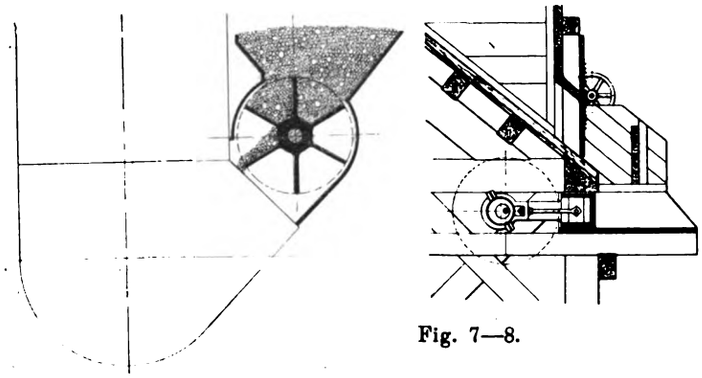


Fig. 7—8.

Um einesteils die Leistung zu erhöhen und anderesteils statt der vollständig continuierlichen Speisung, wie sie durch den Rollenförderer erfolgt, in kurzen Zwischenräumen ein bestimmtes Quantum Kohle den Elevatoren zuzuführen versuchten einzelne Firmen, wie die Webster Mfg. Chicago, Ed. Remis & Co., Ltd. Bolton u. a. ein Flügelrad statt der Rolle zu verwenden. In Fig. 7 ist ein derartiger Apparat dargestellt. Der Antrieb erfolgt mittels Kettentriebes gewöhnlich von der unteren Elevatorwelle aus. Die letztgenannte Firma benutzt dagegen ein auf die Flügelradwelle aufgesetztes Sperrrad, welches mittels Klinke, Hebelübersetzung und Excenter- oder Kurbeltriebes von der oberen Elevatorwelle aus angetrieben wird. Durch Eingreifen der Klinke in jeden Zahn des Sperrrades oder Ueberspringen eines oder mehrerer Zähne wird die Geschwindigkeit des Flügelrades und die Leistung des Apparates verringert oder vergrössert.

Der Kolbenspeiseapparat, Bauart Allis-Chalmers Co. ist in Fig. 8 dargestellt. Er besteht aus einem mit Stahl ausgekleideten Kasten, in welchem ein gusseiserner Kolben von rechteckigem Querschnitt arbeitet. Die hin- und hergehende Bewegung wird durch eine auf die Antriebswelle aufgekeilte Exzenterscheibe und eine Zugstange hervorgerufen. Das vor den Kolben fallende Kohlenquantum wird durch einen verticalen Schieber reguliert.

Den Speiseapparat Modell H der gleichen Firma zeigt

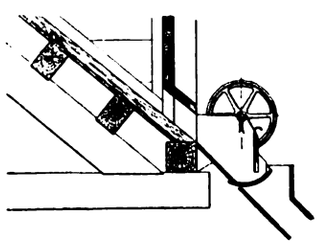


Fig. 9.

Fig. 9 und zwar in einer Ausführung, die seine Anbringung an der Wand ermöglicht, während Fig. 10 den gleichen Apparat in stehender Ausführung darstellt. Wie aus beiden Figuren hervorgeht besteht das Speiseelement aus einem hin- und herschwingenden gusseisernen Riegel, dessen unterer Teil eine gekrümmte Fläche bildet, die ähnlich dem als Bunkerverschluss dienenden Bogenschieber ist. Mittels einer auf eine Welle aufgekeilten Kurbel und einer Zugstange wird der Hebel und das Speiseelement in eine schwingende Bewegung versetzt. Durch Veränderung des Hebelausschlages kann die durch die Bewegung des Schiebers hervorgerufene Durchgangsöffnung für die Kohle vergrössert oder verkleinert und dementsprechend die Leistung des Apparates verändert werden. Eine weitere Regulierung erfolgt durch

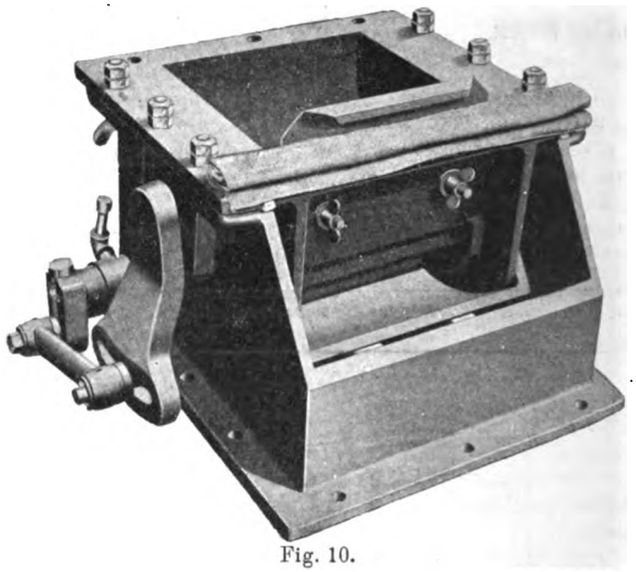


Fig. 10.

den von Hand einzustellenden Verticalschieber. Die vordere Revisionsöffnung wird mit einem staubdicht schliessenden Segeltuch versehen.

Verschiedene Firmen bauen Speiseapparate, bei welchem das Speiseelement aus einer unter dem Siloauslauf befindlichen Rinne, Platte oder Trog besteht. Beim Vorgehen wird das auf dem Speiseelement liegende Transportgut mitgenommen, beim Zurückgehen kann es jedoch infolge der hinter ihm liegenden Kohle der Bewegung nicht folgen, sondern es wird immer weiter vorgeschoben bis es herabfällt. Bei dem Speiseapparat der Allis-Chalmers Co. nach Fig. 11 ist ein gusseiserner Trog auf Rollen beweglich angebracht. Der Antrieb erfolgt mittels Kurbelantriebes, Fest- und Losscheibe und eines Hebelgestänges von einer besonderen Welle aus. Auch bei diesem Apparat erfolgt die Regulierung durch einen Regulierschieber.

Die Firma Webster Mfg. Chicago baut einen Apparat, der auf Fig. 12 schematisch dargestellt ist. Derselbe besteht aus einer Rinne, die um einen Zapfen schwingt und mittels eines Gestänges und einer Kurbel oder eines Excenters angetrieben, eine ähnliche Bewegung macht, wie der auf Rollen bewegliche Trog.

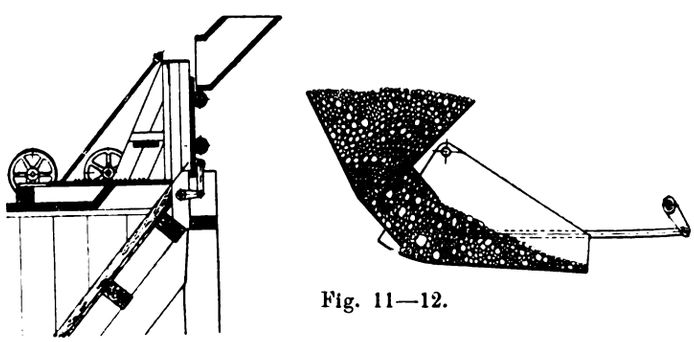


Fig. 11—12.

Es würde zu weit führen, wollte man sämtliche Speiseapparate, die für Kohlentransportanlagen bereits verwendet worden sind, nennen. Die Notwendigkeit eines derartigen zuverlässigen Apparates veranlasste eine grosse Anzahl verschiedener Constructionen, von welchen sich jedoch der grösste Teil für Förderkohle nicht bewährte und daher wieder ausser Gebrauch kam. Ein Teil kam nicht einmal über das Versuchsstadium hinaus.

Digitized by Google

Ueber die Wahl der Schalttafelmessinstrumente.

Friedrich Blacizek.

Bei der Projectierung von Schalttafeln, resp. bei deren Durchconstruction ist man vor die Aufgabe gestellt, die Messinstrumente den Verhältnissen entsprechend zu wählen. Nachstehende Zeilen sollen sich nun mit den dabei auftretenden Bedingungen, sowie mit den hauptsächlichsten Eigenschaften der gebräuchlichen Instrumente beschäftigen.

Vor allem sind 3 Punkte zu beachten:

1. für welchen Zweck sind die Instrumente bestimmt?
2. welche Preise können in dem Project eingesetzt werden, resp. steht der tatsachliche Instrumentenpreis mit dem Verkaufspreis in Einklang?
3. welche Ausführung sollen die Instrumente haben.

Es dürfte sich empfehlen, vorerst diese 3 Punkte etwas eingehender zu behandeln und dann auf die Eigenschaften und die Verwendbarkeit der gebräuchlichen Instrumentstypen überzugehen.

1. Hauptsächlich hat man den Zweck für welchen die Instrumente bestimmt sind, zu berücksichtigen, denn es ist nicht einerlei, ob es sich um die Auswahl solcher für eine ganz gewöhnliche Bedienungsschalttafel, oder aber für specielle Zwecke, z. B. für Rollgangsantriebe handelt. Die Bedingungen sind genau festzulegen und für diese ist dann die passendste Type zu wählen.

Bevor jedoch auf die speciellen Bedingungen eingegangen wird, ist die Stromart festzulegen, denn schon hierdurch wird oft die eine oder andere Instrumententype aus den weiteren Betrachtungen ausgeschieden.

Die Schalttafeln lassen sich nach ihrem Verwendungszweck in folgende Gruppen bringen:

a) Dynamoschalttafeln, Schalttafeln für Centralen;
b) Motorschalttafeln;
c) Controll- und Prüfschalttafeln;
d) Schalttafeln für specielle Zwecke.

a) Handelt es sich um Instrumente für Anlagen mit constanter oder nahezu constanter Belastung — Lichtanlagen, Anlagen mit gemischtem Betrieb und einige Arten von Kraftanlagen — und die Belastung meist der Normalbelastung gleicn, sowie Schwankungen und Ueberlastungen selten und nur gering vorkommen, so wird man wohl am zweckmassigsten die Instrumente mit Scalen wahlen, welche nur wenig über den Normalwert gehen, aber möglichst weit nach abwarts weite und proportionale Teilung besitzen. Es können dann die geringeren Belastungen wahrend der schwacheren Consumzeiten noch bequem abgelesen werden. Die modernen Instrumente lassen Ueberlastungen von 25% und noch mehr zu, so dass eventuell auftretende momentane starkere Stösse nicht von Belang sind. Nur verzichtet man eben darauf, diese abnormalen Ueberlastungen ablesen zu können, was auch meistens belanglos ist.

Bei Schaltanlagen für Accumulatorenbatterien wird man das Voltmeter am besten für die Ladespannung bemessen, hierbei aber eine solche Scala wählen, dass ohne weiteres die normale Maschinen- resp. Bruchteile derselben und die Entladespannung abgelesen werden können. Oft ist auch in Betracht zu ziehen, ob es sich nicht empfiehlt, an Stelle eines Ampèremeters und eines Stromrichtungsanzeigers nur ein Ampèremeter mit Nullpunkt in der Mitte, also mit doppelseitigem Ausschlag zu wahlen. Hierbei ist aber die Preisfrage sehr ausschlaggebend, da z. B. an Stelle eines nicht verwendbaren billigen Weicheiseninstrumentes ein Pracisionsinstrument genommen werden musste.

Auch bei der Auswahl der Instrumente zur Synchronisierung, Erdschlussprüfung etc. ist auf die in Aussicht genommene Schaltung resp. auf die vorhandenen Verhaltnisse Rücksicht zu nehmen.

b) Motorschalttafeln beanspruchen gleichfalls eine sorgfältige Auswahl der Instrumente. Kommen Transmissionsantriebe oder solche mit nahezu constanter Belastung in Frage, so werden die Instrumente leicht gewahlt sein; meistens genügen die Weicheiseninstrumente (elektromagnetische Instrumente). Zu berücksichtigen sind dann nur die beim Anlassen auftretenden Ueberlastungen, jedoch sei diesbezüglich auf die unter a) gemachte Bemerkung verwiesen.

Anders liegen jedoch die Verhältnisse bei Antrieben, wo z. B. die Ablesung der Stromstärke von grossem Werte ist, oder wo starke Schwankungen und Belastungsstösse vorkommen. So wird es sich u. a. bei Rollgangs- und Hebetischantrieben empfehlen, präcise zeigende Instrumente mit möglichst gleichmässiger Scala zu nehmen. Zu beachten sind dabei auch die ganz enormen Ueberlastungen, die bei derartigen Antrieben auftreten und aus welchem Grunde auch die Scalen meistens für das Dreifache des Normalwertes genommen werden müssen. In den unteren Werten wird dann meist auf die Ablesbarkeit und Genauigkeit verzichtet.

Auch die Beeinflussung der Genauigkeit der Instrumente durch auftretende Stösse, Wärmedifferenzen etc. ist zu berücksichtigen. Namentlich haben sich aus diesen Gründen sonst ganz gute Instrumente als den Walzwerksbetrieben nicht angepasst erwiesen.

c) Bei Controll- und Prüfschalttafeln ist wieder zu unterscheiden zwischen solchen, welche z. B. nur zur oberflächlichen Controlle der Spannung im Bureau des Betriebsingenieurs bestimmt sind und zwischen solchen, welche zur genauen Ueberprüfung von Anlagen und Antrieben dienen sollen. Letztere kommen des öfteren bei grossen Anlagen vor und sollen zur Controlle resp. zu Abnahmeprüfungen bei den einzelnen Antrieben verwendet werden. Zu diesem Zwecke werden praktische Prüfschalttafeln oder Tische, welche leicht transportierbar und meist auch fahrbar sind, gebaut.

Im ersteren Falle wird man wenig Wert auf eine präcise Angabe legen und sich wohl meistens mit einem billigen Instrument behelfen.

Anders liegen die Verhältnisse bei den Prüfschalttafeln, wobei die Instrumente oft den weitestgehenden Bedingungen — präcise Angaben zwischen weiten Grenzen bei eventueller Verwendbarkeit für Gleich- und Wechselstrom etc. — genügen sollen. Dabei ist noch zu beachten, dass durch den Transport die Instrumente in ihrer Genauigkeit oft stark leiden, indem der Correctionscoefficient durch die Erschütterungen, Warmedifferenzen etc. stark beeinflusst wird. Durch diese Bedingungen ist man oft gezwungen, zu den teueren Instrumententypen zu greifen.

d) Bei einer grossen Anzahl von Schaltanlagen sind die Ansprüche an die Instrumente ganz specielle und empfiehlt es sich besonders hier immer alle Bedingungen genau zu erwägen. So sollen z. B. die Angabe der Instrumente bei Förderanlage oder Walzenstrassenantrieben, namentlich bei solchen zur Reversierstrecken dem Maschinisten ein genaues Bild über die jeweiligen Verhältnisse geben; es soll immer ein leichter Ueberblick über die Belastung des betreffenden Antriebes, der Tourenzahl und secundär dem Drehmoment vorhanden sein. Dass für diese Verhältnisse nicht jedes Instrument passend ist, liegt wohl auf der Hand. Zu beachten sind dann noch die grossen Differenzen in der Stromstärke, einerseits geht dieselbe weit herunter, andererseits betragen die Werte ein Vielfaches der Nennstromstärke. Eine genaue Kenntnis der Eigenschaften der einzelnen Instrumentetypen sowie deren Verwendbarkeit ist bei Auswahl für derartige Specialanlagen unbedingt empfehlenswert.

Die bisher angeführten Bedingungen sollen nur aus der Unmenge der practisch vorkommenden herausgegriffen betrachtet werden und nicht als erschöpfend gelten.

2. Welche Instrumententype gewahlt werden soll, hängt wohl oft auch sehr stark von der Preisfrage ab und kann wohl auch mit den billigen Instrumenten — Weicheiseninstrumente — in vielen Fallen das Auslangen gefunden werden. Auch bei Hochspannungsanlagen, wo die Instrumente so wie so an Stromwandler, resp. Spannungswandler oder Messtrans-

Digitized by Google

formatoren gelegt werden, genügen oft diese billigen Instrumente, da sie ja, wie bereits unter 1 angeführt, nur zur Controlle durch ein mehr oder minder verlässliches Bedienungsorgan dienen.

Man lasse sich aber keinesfalls dazu herbei, billige Instrumente anzubieten oder zu verwenden, wenn man voraussichtlich weiss, dass dieselben für die Verhältnisse nicht geeignet sind. Leider führt der oft scharf und manchmal wohl auch unreell geführte Concurrenzkampf zu derartigen Missgriffen, oder aber man sucht auf diese Weise das Verdienst möglichst zu erhöhen. Es sind dies wohl Ausnahmen, da die meisten Firmen möglichst nur erstklassig bauen, und derartige Fehler manchmal auch auf ein ungenügendes Studium der Verhältnisse zurückzuführen sind.

Eine gewissenhafte Ueberprüfung der Anlage wird jedesmal die den Verhältnissen, sowie auch den Sicherheitsvorschriften entsprechendsten Instrumententype leicht bestimmen lassen. Keinesfalls dürfen die jeweilig geltenden Vorschriften der elektrotechnischen Kreise (Normalien, sowie Sicherheitsvorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker, Sicherheitsvorschriften der Wiener elektrotechnischen Vereines etc.), der Gewerbebehörden, Feuerversicherungen etc. nicht berücksichtigt werden; besonders beim Entwurf der Schalttafeln ist dies zu beachten.

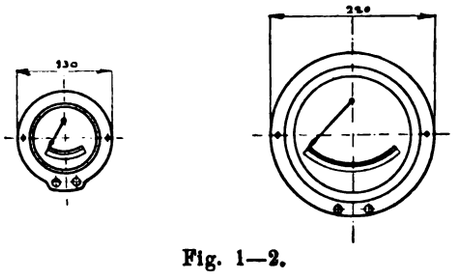


Fig. 1—2.

Auch mit den einfachen Instrumenten lassen sich, ebenso wie es die Mutter Natur mit ihren Gebilden macht, Paradeanlagen bauen. Es liegt wohl in der Hand des Constructeurs, bei technisch richtiger, übersichtlicher und dabei geschmackvoller Anordnung billige und schöne Anlagen zu bauen, die oft geradezu überschwänglich verziert ausgeführten Schalttafelumrahmungen und Abschlussgitter beeinträchtigen nur das Gesamtbild. Ebenso sind auch teuere Instrumente, wenn für die Verhältnisse nicht nötig, z. B. bei einer ganz kommunen Motorschalttafel — als Luxus zu betrachten.

Die gebräuchlichsten Instrumententypen schwanken derzeit in ihren Preisen, wie folgende Zusammenstellung angiebt:

Weicheisen (elektromagnetische) Instrumente	18—120 Mk.
Präcisions-Gleichstrom (d'Arsouva-Instrumente)	35—140 „
Präcisions-Wechselstrom (dynamometrische) Instrumente	100—400 „
Inductionsinstrumente	50—150 „
Hitzdrahtinstrumente	50—120 „
Elektrostatische Instrumente	80—300 „

3. Die Ausführung der Messinstrumente hängt stark mit der der Schalttafel, von denen sie ja ein integrierender Bestandteil sind, zusammen und ist es wohl immer geboten, vorerst zu entscheiden, ob diese oder jene Schalttafelausführung gewählt werden soll. Die Fig. 1—4 geben die beiläufigen Formen und Maasse der heutzutage gebräuchlichen Instrumente.

Wohl in den meisten Fällen wird man sich für die Instrumente mit ca. 220 mm Durchmesser entscheiden, bei kleinen Dynamo- sowie bei vielen Motorschalttafeln werden wohl auch Instrumente mit 130—150 mm Durchmesser genügen. Oft kommt man aber in die Lage, die Instrumente für Ablesbarkeit auf weitere Entfernungen zu wählen — etwa bei grösseren Schalttafeln, die oft in der Mitte der Umrahmung angeordneten Sammelschienenvoltmeter — und wird man dann zweckmässig zu solchen von 300 mm Durchmesser greifen.

Oft sind viele Instrumente auf ein Panel zu bringen und wird man dann zweckmässigerweise, ohne etwa die Uebersichtlichkeit irgendwie zu beeinträchtigen zu den Profilinstrumenten greifen. Dies kommt u. a. öfters bei Drehstromgeneratorpanelen vor, bei welchen ausser den Generatorinstrumenten auch die für die Erregermaschine anzubringen sind. Auch bei Schaltpulten empfiehlt sich sehr oft die Verwendung dieser Instrumente. Bei Verteilungstafeln, wo jeder Abzweig sein eigenes Ampèremeter erhält, wird man bei nebeneinander angeordneten Profilinstrumenten einen leichten Ueberblick über die Stromverteilung erhalten. Die Ablesungen sind dann diagrammartig, Fig. 5.

Bei Drehstromschaltanlagen ist oft kein genügender Raum für die Synchronisierinstrumente vorhanden. Man greift dann zur seitlichen Anordnung der Instrumente auf festen oder drehbaren Wandarmen, Fig. 6.

Die Synchronisierlampon werden dabei zweckmässig

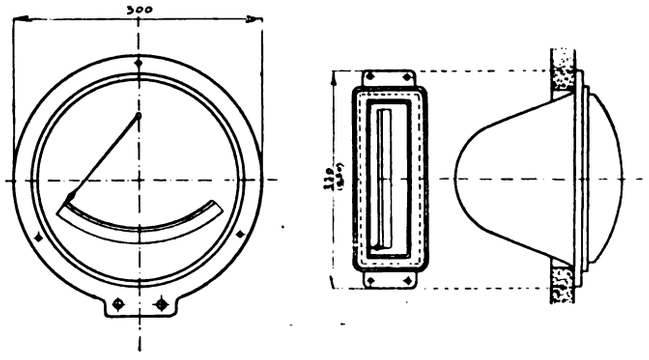


Fig. 3—4.

direkt auf dem Synchronisiervoltmeter angeordnet. Letzteres erhält vorteilhaft beiderseitige Ablesung, um von jeder Seite aus eine Controlle vornehmen zu können.

Falls die Instrumente direct auf der Schalttafel aufgesetzt werden, genügt deren normale Ausführung, bei eingelassen, vertieft angeordneten Instrumenten ist aber meist die Anbringung eines Frontringes notwendig.

Von Interesse dürften noch die wichtigsten Eigenschaften der gebräuchlichen Schalttafelinstrumententype sein.

Hauptsächlich zur Verwendung kommen folgende Typen:

a) elektromagnetische oder Weicheiseninstrumente;
b) Präcisionsinstrumente System Déprez d'Arsouval (Westoninstrumente;
c) elektrodynamische Präcisionsinstrumente;
d) Inductionsinstrumente;
e) Hitzdrahtinstrumente;
f) elektrostatische Instrumente.

Was die Genauigkeit bei Schalttafelinstrumente anbelangt, so soll eine nicht gar in's Extreme gehende verlangt werden, da ja auch die Ablesung durch die sehr oft ungeschulten Wärter mit einer grösseren Ungenauigkeit verbunden ist. Es soll aber hiermit keineswegs gesagt sein, dass die Scalen ohne weiteres von dem tatsächlich wichtigen Werten abweichen können. Es soll vielmehr bei der Fabrication und bei der Auswahl getrachtet werden, die Instrumente mit einer so weit als practisch möglichen Genauigkeit herzustellen bezw. zu verwenden.

Schon bei der Montage wird die Genauigkeit der Instrumente etwas beeinflusst. Jede Erschütterung wirkt auf den Mechanismus nachteilig. Durch die elektrostatischen Rückwirkungen beim Reinigen der Glasscheiben werden ebenfalls die Anzeigen nachteilig beeinflusst, jedoch kann dem durch geeignete Ableitung der statischen Ladungen leicht abgeholfen werden.

Temperaturveränderungen haben gleichfalls einen grossen Einfluss. Bei Hitzdrahtinstrumenten kann derselbe jedoch

Digitized by Google

wenigstens zum grössten Teil durch die Correctionsschraube aufgehoben werden.

Besonders bei den grossen Instrumenten ist auch auf den nicht unerheblichen Einfluss der Schwerkraft auf das bewegliche System zu achten. Besitzt der Verwendungsort gegenüber der Erzeugungsstelle des Messinstrumentes einen stark abweichenden Schwerkraftscoefficienten, so muss derselbe bei der Fabrication unbedingt berücksichtigt werden.

Auch die Beeinflussung der Angaben durch die äusseren magnetischen Felder ist oft von grosser Bedeutung und zwar besonders bei elektromagnetischen Instrumenten ist dies ausschlaggebend und erhalten daher dieselben zweckmässig Eisengehäuse (Schirmwirkung). Besonders beim Entwurf der grosse Stromstärken führenden Schalttafelverbindungsleitungen ist auf die starke Rückwirkung Rücksicht zu nehmen.

Bei der Wahl der Instrumente ist auch darauf zu achten, dass deren Dämpfung keine kriechende ist, sondern dass die Ausschläge sofort, ohne ein vorheriges Darüberhinausgehen oder Osciellieren erreicht werden.

Was die Wahl der Instrumentetypen in bezug auf die Scalen anbelangt, so wird es sich empfehlen, sich von den Lieferanten Normalscalen vorher geben zu lassen. Uebrigens sind derartige Scalen in den Preislisten der meisten Firmen, z. B. der Siemens-Schuckert-Werke enthalten.

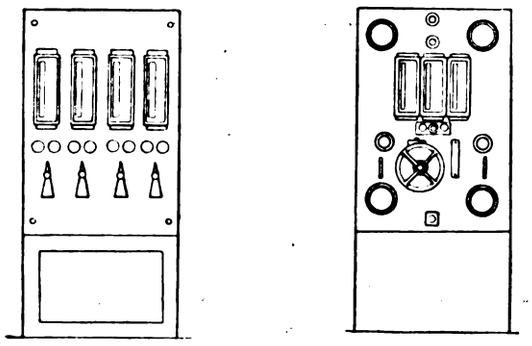


Fig. 5—6.

Nachstehend sei noch eine kurze Zusammenstellung der hauptsächlichsten Merkmale der Instrumentetypen gegeben:

a) elektromagnetische- (Weicheisen-) Instrumente:
1. Stromart: für Gleich- und Wechselstrom benutzbar, jedoch besondere Eichung erforderlich;
2. Verlauf der Scala: ca. $^1/_5$ des Messbereiches am Anfang unterdrückt, in der Mitte beinahe gleichmässig verlaufend, gegen Ende wieder etwas enger werdend;
3. Genauigkeit der Scala: bezogen auf den maximalen Ausschlag: bei den Gleichstrominstrumenten ca. 1,5 bis 2%, bei den Wechselstrominstrumenten ca 1,5% Abweichung;
4. Temperatureinfluss: nahezu Null, vernachlässigbar;
5. Einfluss der Frequenz: practisch vernachlässigbar:
6. Einfluss der Hysteresis: verschiedene Angabe bei Gleichstrom bei steigendem oder fallendem Strom;
7. Einfluss der Curvenform: die Angaben sind von der Curvenform abhängig, jedoch practisch in den meisten Fällen vernachlässigbar;
8. Einfluss der äusseren Magnetfelder: nicht vernachlässigbar, zu beachten ist die Verwendung von Eisengehäusen (Schirmwirkung), sowie die beste Führung der Leistungen;
9. Dämpfung: gut.

Diese Instrumente empfehlen sich besonders durch ihre robuste Bauart.

b) Präcisionsinstrumente System Deprez d'Arsouval (Westoninstrumente).
1. Stromart: nur für Gleichstrom verwendbar;
2. Verlauf der Scala: gleichmässig über den ganzen Messbereich;
3. Genauigkeit der Scala: ca. ½%;
4. Temperatureinfluss: Voltmeter unbeeinflusst zu betrachten, Ampèremeter ca 0,5% Abweichung bei 10° Temperaturdifferenz;
8. Einfluss der äusseren Magnetfelder: sehr gering, besonders bei Eisengehäusen.
9. Dämpfung: sehr gut.

c) elektrodynamische Präcisionsinstrumente:
1. Stromart: für Gleich- und Wechselstrom verwendbar bei einer Scala.
2. Verlauf der Scala: Volt- und Ampèremeter besitzen eine gegen Ende gleichmässig oder etwas enger werdende Scala, welche bei ca. $^1/_5$ des Messbereiches beginnt und in der Mitte quadratisch verläuft. Wattmeter haben vollständig gleichmässige Scala;
3. Genauigkeit der Scala: ca. 1 bis 1,5% bei Volt- und Ampèremetern, ca. 1,5% bei Wattmetern;
4. Temperatureinfluss: Volt- und Wattmeter ca. 0,5%, Ampèremeter ca. 1% bei 10° Temperaturdifferenz;
5. Einfluss der Frequenz: fast durchgehends unabhängig Voltmeter vollständig unabhängig.
6. Einfluss der Hysteresis: bei den Instrumenten ohne Eisenmassen überhaupt nicht vorhanden, bei den übrigen practisch nicht zu berücksichtigen;
7. Einfluss der Curvenform: fast unabhängig;
8. Einfluss der äusseren Magnetfelder: gering, Eisenmassen und starke Ströme sind in der Nähe der Instrumente möglichst zu vermeiden;
9. Dämpfung: sehr gut.

d) Inductionsinstrumente:
1. Stromart: nur für Wechselstrom;
2. Verlauf der Scala: bei Volt- und Ampèremetern bei ca. $^1/_5$ des Messbereiches beginnend, dann quadratisch verlaufend, gegen Ende zu ziemlich gleichmässig werdend Bei Wattmetern nahezu gänzlich ziemlich gleichmässig;
3. Genauigkeit der Scala: ca. 2 bis 2,5%;
4. Temperatureinfluss: Voltmeter ca. 1,5%, Ampère- und Wattmeter ca. 1,5 bis 2,5% bei 10° Temperaturdifferenz;
5. Einfluss der Frequenz: ca. 1% bei 10% Frequenzänderung;
7. Einfluss der Curvenform: practisch vernachlässigbar;
8. Einfluss der äusseren Magnetfelder: gering, besonders sind Eisengehäuse zu verwenden. Starkstromleitungen und grosse Eisenmassen möglichst fernzuhalten;
9. Dämpfung: sehr gut.

e) Hitzdrahtinstrumente:
1. Stromart: für Gleich- und Wechselstrom mit derselben Scala verwendbar;
2. Verlauf der Scala: von $^1/_5$ bis $^1/_4$ des Messbereiches beginnend, in der Mitte quadratisch verlaufend, gegen Ende der Scala gleichmässig werdend;
3. Genauigkeit der Scala: 1½ bis 2%;
4. Temperatureinfluss: durch Compensationsvorrichtungen gering, aber Unsicherheit an der Nulllage daher Correctionseinstellung durch verschiedenes Spannen des Messdrahtes;
5. Einfluss der Frequenz: unabhängig;
6. Einfluss der Curvenform: unabhängig;
7. Einfluss der Hysteresis: unabhängig;
8. Einfluss der äusseren Magnetfelder: unabhängig;
9. Dämpfung: sehr gut.

f) elektrostatische Instrumente:
1. Stromart: für Gleich- und Wechselstrom mit derselben Scala verwendbar;
2. Verlauf der Scala: bei ca. ¼ des Messbereiches beginnend, dann quadratisch verlaufend, gegen Ende zu gleichmässig werdend.
3. Genauigkeit der Scala: stark durch äussere elektrostatische Ladungen beeinflusst, ca. 3%;
4. Temperatureinfluss: unabhängig;
5. Einfluss der Frequenz: nahezu unabhängig;

Digitized by Google

6. Einfluss der Hysteresis: nicht vorhanden:
7. Einfluss der Curvenform: vernachlässigbar;
8. Einfluss der äusseren Magnetfelder: unabhängig;
9. Dämpfung: sehr gut.

Zum Schlusse sei noch auf den Energieverbrauch der einzelnen Instrumentetypen aufmerksam gemacht. Während die elektrostatischen Instrumente überhaupt keinen Energieverbrauch aufweisen, ist derselbe bei einigen Typen und zwar besonders dann, wenn es sich um lange Zuleitungen handelt, unbedingt zu beachten. Es können sich sehr leicht sonst teuere Instrumente doch als empfehlenswerter zeigen, wenn man den durch den geringeren Energieverbrauch erzielten Gewinn als Amortisationsquote betrachtet. Am schlechtesten schliessen diesbezüglich die Hitzdrahtinstrumente ab, welche ca. 0,1 bis 0,3 Amp. bei Voltmetern resp. 0,15 bis 0,35 Volt bei Ampèremetern und vollem Ausschlag benötigen. Die Präcisionsinstrumente System Deprez d'Arsouval verbrauchen gegenüber den Hitzdrahtinstrumenten nur ca. 0,005 bis 0,06 Amp. resp. 0,03 bis 0,17 Volt. In der Mitte liegen die elektromagnetischen und die Inductionsinstrumente. Wenn auch, wie vorher angeführt, die elektrostatischen Instrumente in bezug auf den Energieverbrauch die vorzüglichsten sind, so haben dieselben als Schalttafelinstrumente heutigen Tages nur mehr wenig Bedeutung. Bei Hochspannungsanlagen wird man lieber zu den anderen Typen unter Verwendung von Strom- und Spannungswandlern bezw. Messtransformatoren greifen, um dadurch die Panelvorderseite vollständig ohne Hochspannung zu bekommen. Natürlich muss man durch die Zwischentransformatoren einen weiteren Energieverlust in Kauf nehmen.

Heizwertbestimmungen von Kohlen.

A. Brüser.

(Fortsetzung von Seite 337.)

Bei der Verbrennung selbst steht nun die Bombe in dem mit Wasser gefüllten Calorimeter 1 aus Messing (Fig. 2). Um dasselbe vor dem Einflusse der Umgebung und vor Ausstrahlung zu schützen, steht dieses wiederum in einem zweiten leeren cylindrischen Gefässe 2, isoliert, auf einem Dreifuss k und dieses, wiederum isoliert, auf dem Dreifuss l in einem grossen, mit Wasser gefülltem, kupfernen Doppelgefäss 3. Dieses Calorimeter ist nach der Langbeinschen Construction hergestellt, der ja auf dem Gebiete der Calorimetrie als eine der grössten Autoritäten gilt. Zur gleichmässigen und schnellen Verteilung der Temperatur im Calorimeterwasser wird letzteres durch ein Rührwerk 4 in ständige Bewegung gesetzt. Das Rührwerk besteht aus drei dünnen durchlochten Messingblechringen 6, die, durch ein Gestänge verbunden, die Bombe umgeben und mit der Antriebsvorrichtung verbunden sind. Der Antrieb selbst erfolgt durch eine kleine Wasserturbine. Zum Ablesen der Temperaturen dient ein Thermometer 5, auf dem man $^1/_{100}$ ° ablesen und $^1/_{1000}$ ° abschätzen kann. Die Ablesung geschieht vermittelst einer Lupe. Ferner sind bei dem Versuch noch nötig eine Uhr mit Secundenschlag oder auch eine einfache Taschenuhr und eine Sauerstoffflasche, nebst Manometer und Ausschlussleitung.

Wir kommen nunmehr zur eigentlichen Bestimmung des Heizwertes. Einzuliefern ist die Kohlenprobe in einem luftdicht verschliessbarem Gefäss, zur Vermeidung einer Zu- oder Abnahme der Probe an Feuchtigkeit. Die einzuliefernde Probe muss eine gute Durchschnittsprobe der bei dem Verdampfungsversuch verwendeten Kohle sein. Als Vorschrift gilt hierfür folgendes Verfahren*): „Von jeder Ladung, Karre, Korb und dergl). des zugeführten Brennstoffes wird eine Schaufel voll in eine mit einem Deckel versehene Kiste geworfen und aus dieser Masse sofort nach Beendigung des Verdampfungsversuches eine Durchschnittsprobe entnommen. Hierzu wird der Inhalt der Kiste zerkleinert, gemischt, quadratisch ausgebreitet und durch die beiden Diagonalen in 4 Teile geteilt. Zwei einander gegenüber liegende Teile werden fortgenommen, die beiden anderen wieder zerkleinert, gemischt und geteilt. In dieser Weise wird fortgefahren, bis eine Probemenge von etwa 10 kg übrig bleibt, welche in luftdicht verschlossene Gefässe zur Untersuchung gebracht wird. Ist ein Wasserverlust des Brennstoffes während der Versuchsdauer zu befürchten, so ist ausserdem während des Versuches eine Anzahl Proben in luftdicht verschliessbare Gefässe zu füllen (Feuchtigkeitsproben)." Von dieser so eingelieferten Probe wird abermals nach bestem Ermessen auf dieselbe Art und Weise eine Durchschnittsprobe genommen und in ein luftdicht verschliessbares Gefäss gebracht. Wir bezeichnen diese Kohle „Rohkohle"; sie dient zu der noch besprechenden Feuchtigkeitsbestimmung. Der Rest wird fein gepulvert. Bei zu feuchter Kohle, wie Braunkohle, lässt man dieselben vor dem Pulverisieren noch einige Zeit an der Luft zum Trocknen liegen, da sie sonst beim Pulverisieren nur eine schmierige Masse geben würde. Die gepulverte Probe breitet man nun wiederum einige Tage in dem Raum aus, in dem die Untersuchung stattfindet, und controlliert durch Wägung solange, bis eine Feuchtigkeitsabgabe nicht mehr eintritt und bringt sie dann in ein luftdicht verschliessbares Gefäss. Mit dieser Probe werden nun alle weiteren Versuche vorgenommen, wir nennen sie „lufttrockene Kohle". Zunächst presst man sich, je nach der Anzahl der vorzunehmenden Heizwertbestimmung, mehrere cylindrische Brikettchen von rund 1 g auf einer kleinen Schraubenpresse, wie sie uns in einfachster Ausführung Fig. 3 zeigt. Zu diesem Zweck setzt man in die Form a das kegelförmige Bodenstück c und schüttet in den Hohlraum b etwa 1 g der gepulverten lufttrockenen Kohle, setzt dann den Stahlstempel a und bringt das Ganze unter die Spindelpresse und presst somit ein Brikettchen zusammen. Der hierbei auszuübende Druck soll nur so stark sein, dass ein haltbares Brikettchen entsteht. Dann entfernt man c und drückt dann durch abermaliges Anziehen der Spindel das Brikettchen aus der Form a heraus. Diese so gewonnenen Brikettchen bringt man in ein Wageglaschen, wägt sie auf einer feinen chemischen Wage, schüttet eins davon in den Platintiegel g (Fig. 1), befestigt Zündfaden h an e und legt h mit seinen Enden lose auf dieses Brikettchen i und schraubt den Deckel B auf A fest auf. Danach wägt man das Wageglaschen mit den übrigen Brikettchen zurück und erhält somit das Gewicht des zur Verbrennung Gelangenden. Dann füllt man zweimal hintereinander die Bombe mit Sauerstoff von 5 atm. und entleert, ausspülen genannt, und füllt dann abermals mit Sauerstoff von 25 atm. Das Ausspülen hat den Zweck, die Unreinlichkeiten durch die Luft aus der Bombe zu entfernen. Die letztere wird alsdann in das mit einer abgewogenen Wassermenge gefüllte Calorimetergefäss 1 (Fig. 2) gebracht, die Stromzuführungsdrähte 7 und das Thermometer 5 befestigt, das Rührwerk in Bewegung gesetzt, und der eigentliche Versuch beginnt. Man beobachtet zunächst etwa 5 Minuten das Thermometer, bis eine gleichbleibende Temperatur eingetreten ist, schliesst den Strom, wodurch e glühend wird, h entzündet und somit das Kohlenbrikettchen verbrennt. Die entwickelte Wärme teilt sich der Bombe und dem durch den Rührer beständig in Bewegung gehaltenen Calorimeterwasser mit, so dass das Thermometer einen Temperaturanstieg von t auf T anzeigt. Die Zeit (meist 4—5 Minuten), die

*) Aufgestellt vom V. d. I. und Internat. Verband der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine im Jahre 1899. S. Z. des V. d. I. 1899. S. 797.

Digitized by Google

hierfür nötig ist, ist genau zu notieren. Ist die Höchsttemperatur T erreicht, beginnt das Thermometer zu sinken. Diesen Vorgang beobachtet man etwa 5 Minuten weiter.

Der Heizwert B ergiebt sich nun aus dem Brikettgewicht k, dem Calorimeterwassergewicht W, der Temperatur t vor der Zündung, der höchsten Temperatur T, wie folgt: 1 kg Brennstoff liefert bei vollkommener Verbrennung B W. E., also k kg k · B W. E. Diese Wärmemenge ist an das Calorimeterwasser übergegangen. Da nun die Temperaturerhöhung von 1 kg Wasser um $T - t = \Delta t$ eine Wärmemenge von $1 \cdot \Delta t$ W. E. erfordert, erfordern die W kg $= W \cdot \Delta t$ W. E. Wir erhalten also die Gleichung

$$k \cdot B = W \cdot \Delta t \qquad (1)$$

Zu bedenken ist nun aber, dass ausser dem Calorimeterwasser auch noch der Bombenkörper, der Rührer und das Thermometer an der Temperaturerhöhung teilgenommen haben. Alle zusammen denkt man sich durch eine äquivalente Wassermenge = w ersetzt, die man den *Wasserwert* des Apparates nennt, und schreibt mithin richtiger:

$$k \cdot B = (W + w)\,\Delta t. \qquad (2)$$

Zur Bestimmung dieses Wasserwertes oder, wie man auch sagt, zur Eichung des Calorimeters gelangt man, indem man eine gewogene Menge k′ eines Stoffes von bekanntem Heizwert B′ (z. B. Rohrzucker = 3986 W. E./kg, Kampfer = 9292 W. E./kg etc.) verbrennt und dabei $\Delta t'$ beobachtet. Man findet dann

$$k' B' = (W + w)\,\Delta t' \qquad (2a)$$

also

$$w = \frac{k' B}{\Delta t'} - W.$$

Ferner ist mit der Temperatur noch eine Correctur vorzunehmen. Wir nahmen an, dass im Augenblick der Zündung eine gleichbleibende Temperatur eingetreten sei. Dies tritt jedoch nie ein, vielmehr findet stets ein Austausch mit der Umgebung statt, auch nach der Zündung. Um diesen Umstand zu berücksichtigen, teilen wir unseren Versuch ein in einen *Vorversuch* (5 Minuten) bis zur Zündung, in einen *Hauptversuch*, von der Zündung bis zum höchsten Temperaturanstieg, und einen *Nachversuch* für weitere 5 Minuten. Das Diagramm eines solchen Versuches zeigt uns Fig. 4. Von den vielen Formeln, die für diese sogenannte *Strahlungscorrectur* aufgestellt sind, will ich nur die von mir mit Vorteil benutzte nennen, die von Aufhauser*) stammt und lautet

$$\delta = -\frac{\tau}{6} \cdot v + \frac{5}{6}\tau \cdot n, \qquad (3)$$

worin τ = Dauer des Hauptversuches, v die minutliche Temperaturzunahme im Vorversuch

$$v = \frac{t_1 - t_1'}{\tau}$$

und n die minutliche Abnahme im Nachversuch

$$n = \frac{t_2 - t_2'}{\tau}$$

bedeutet. Der Formel liegt die Annahme zugrunde, dass die Strahlungsverhältnisse bis zum mittleren Temperaturanstieg denen des Versuches nach Erreichung der halben Temperaturerhöhung des Nachversuches gleich sind. In dem Diagramm ist die Mitteltemperatur aus Ende und Anfang des Hauptversuches eingetragen. Man erkennt, dass diese Mitteltemperatur verhältnismässig früh erreicht ist. Versuche mit Bomben und Calorimeter verschiedener Construction haben gezeigt, dass etwa $^1/_6$ der Zeit τ des Hauptversuches erforderlich wird, ein Verhältnis, dass auch bei unserer Bunteschen Bombe gut zutrifft.

Unter Berücksichtigung dieser Strahlungscorrectur lautet nun Formel 2

$$k \cdot B = (W + w)\,(\Delta t + \delta) \qquad (4)$$

Die rechte Seite stellt uns die *gesamte wirkliche durch die Verbrennung erzeugte Wärmeentwicklung in g/Cal.* dar.

Diese rührt jedoch nicht von der Kohle allein her, vielmehr hat ja der Zündfaden bei der Verbrennung Wärme entwickelt. Um diese sogenannte *Zündfadencorrectur* Z berücksichtigen zu können, bestimmt man von dem Paket des zur Zündung dienenden Fadens (ungebleichte Baumwolle) vor der erstmaligen Benutzung eines solchen Fadenendes aus dem Paket den Heizwert desselben (bei unserer Baumwolle beträgt derselbe 385 g Cal.), wägt jeden zu benutzenden Zündfaden vor dem Versuch und multipliciert dieses Gewicht desselben mit dem einmal genau festgelegten Heizwert. Dieser *Abzug für Zündung „Z"* beträgt bei unserem Faden und dessen benutzten Länge rund 130—140 g Cal.

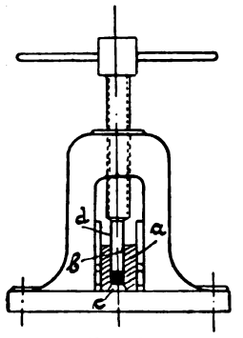


Fig. 3.

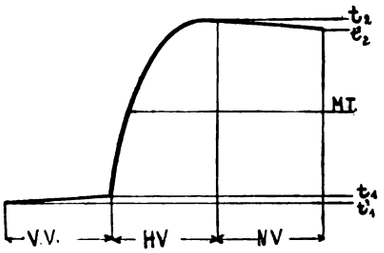


Fig. 4.

Ein weiterer Umstand lässt die Wärmeentwicklung zu gross erscheinen, nämlich die *Unreinheit des Sauerstoffes*, mit welchem die Bombe gefüllt ist. Verwendet man elektrolytischen Sauerstoff, so liegt die Gefahr einer Verunreinigung durch Wasserstoff vor, so dass oft die unglaublichsten Zahlen bei der Untersuchung vorkommen. Wir benutzen einen recht reinen Sauerstoff von der Sauerstofffabrik Berlin mit nur geringer Verunreinigung durch Stickstoff. Die bei der Verbrennung entstehenden Oxyde dieses Stickstoffes bilden mit dem hierbei ebenfalls entstehenden Wasser Salpetersäure. Um nun den Betrag s dieser Entstehung, sowie die sich ferner noch aus dem Schwefel der Kohle bildende SO_2, bestimmen zu können, füllen wir vor dem Versuch noch 10 ccm Wasser in die Bombe, so dass wir nach der Verbrennung durch Titrieren*) dieser Flüssigkeitsmenge den notwendigen Abzug s sowie für SO_2 erhalten.

Unter Berücksichtigung der Correcturen z und s gestaltet sich folglich Gleichung 4 zu:

$$k \cdot B = (W + w)\,(\Delta t + \delta) - Z - s \qquad (5)$$

und daraus B selbst zu

$$B = \frac{(W + w)\,(\Delta t + \delta) - Z - s}{k}.$$

Diese Grösse B nennt der Chemiker *Verbrennungswärme*, wir Ingenieure den *oberen Heizwert*.

*) Näheres siehe Zeitschrift für angewandte Chemie 1906. Heft 3.

*) Siehe Fuchs, Controlle des Dampfkesselbetriebes.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Villach (Oesterreich-Ungarn). Lieferung der maschinellen Einrichtung der Wasserstation Unzmarkt. K. K. Staatsbahndirection in Villach. Näheres bei der Fachabteilung IV für Zugförderungs- und Werkstättendienst der genannten Direction und beim „Reichsanzeiger". Termin: spätestens 10. September 1910, 12 Uhr.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung nachstehender Materialien: 2 und 4 mm starken Eisendraht, 2 und 2½ mm starken Kupferdraht; Zinn, Blei, Isolatoren mit und ohne Eisenbestandteile, Kupferkapseln, Gummiringe, eine Duplexmaschine, sowie Fluss-, Land- und Seekabeln. Generaldirection der Posten, Telegraphen und Telephone in Constantinopel. Offerten sind in verschlossenem Couvert an das Bureau für telegraphische Angelegenheiten bei der genannten Direction einzureichen. Bedingungen etc. ebendaselbst. Caution: 10 % und Bürgschaftsschein erforderlich. Termin: 13. September 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **B. Gladbach.** Das seit Jahrzehnten stillliegende Erzbergwerk im benachbarten Weidenbusch ist jetzt wieder in Betrieb genommen worden, nachdem es in monatelanger Arbeit gelungen, die Gruben trocken zu legen. Das erste Erz wurde bereits gefördert. Die Anlage einer Seilbahn nach dem Rhein ist in Aussicht genommen. — *O. K. C.* —

* **Cöln.** Der Stadtrat stimmte der Erweiterung des Kraftwerkes Ostheim, in dem in den letzten Monaten infolge Ueberanstrengung der Dynamos Betriebsstörungen entstanden waren, zu. Es ist erforderlich, u. a. einen neuen Dynamo als Reserve aufzustellen, um nicht mit eventuellen erheblichen Betriebseinschränkungen auf den Vorortbahnen rechnen zu müssen. Die Kosten der Erweiterung betragen 78 000 Mk. — *O. K. C.* —

* **Golling (Salzburg).** Das Eisenbahnministerium hat der Gemeindevorstehung Golling die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine schmalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Localbahn von der Station Golling der Staatsbahnlinie Salzburg—Bischofshofen über Abtenau und Gosau zur Station Steeg der Staatsbahnlinie Steinach—Irdning—Attnang—Puchheim erteilt. — *Kl.* —

* **Leitmeritz (Böhmen).** Das Eisenbahnministerium hat der Stadtgemeinde Leitmeritz die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine normalspurige mit elektrischer Kraft zu betreibende Localbahn von Leitmeritz über Theresienstadt, Bauschowitz und Doxan nach Budin und für eine solche von Leitmeritz nach Pokratitz erteilt. — *Kl.* —

* **Die Elektrificierungsfrage der österreichischen Bahnen.** Die österreichische Eisenbahndirection hat ein eigenes Studienbureau für die Elektrificierungsfrage errichtet. Dieses hat nun das ganze österreichische Staatseisenbahngebiet südlich der Donau in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen, also ein Netz von rund 4500 km. Die Studien wurden in der Weise vorgenommen, dass das Betriebsmaterial für sämtliche in Betracht kommenden Linien vorerst gesammelt und technische Grundzüge für den elektrischen Betrieb der Staatsbahnen aufgestellt wurden. Hierauf wurden für die einzelnen Linien Detailentwürfe erstellt, worin alle elektrotechnischen Grundlagen ermittelt und auch die mit der Aenderung der Betriebsweise zusammenhängenden Maschinen-, bau- und verkehrstechnischen Neuanlagen und Aenderungen berücksichtigt wurden. Auf Grund aller dieser Studien erfolgte die Berechnung des Strombedarfs, der Leitungen der centralen, die Neuaufstellung der Fahrpläne und der Betriebseinrichtungen, die Berechnung des Vergleichs zwischen den Kosten des Dampf- und Elektricitätsbetriebes, so dass man schliesslich zu dem Ergebnis kam, dass für gewisse Linien entweder die Rentabilität gegeben sei oder der elektrische Betrieb sich aus anderen Gründen empfehle. Gleichzeitig wurden von der Regierung die österreichischen Wasserkräfte einer gründlichen und umfassenden Untersuchung unterzogen. Es wurden Wasserläufe des gesamten Alpengebiets südlich der Donau in der Gesamtlänge von 8700 km geprüft, woraus 190 Scizzenprojecte entstanden, die den Grosswasserkraftcataster der österreichischen Alpenländer enthalten. Speciell zum Zwecke der Sicherung der für die elektrische Traction nötigen Wasserkräfte wurden eigene Projecte der Staatsbahnverwaltung der wasserrechtlichen Behandlung zugeführt, und zwar 110 generelle Projecte, von denen 39 bisher ausgefertigt und zur wasserrechtlichen Vorverhandlung überreicht wurden, während an Detailprojecten schon 12 ausgearbeitet wurden. Ausserdem wurden Optionsverträge mit Privatunternehmern bezüglich des Ausbaues der zunächst erforderlichen Wasserkräfte abgeschlossen, worin sich der Staat den Bezug gewisser Energiemengen sicherte, so der erste schon im Jahre 1899, betreffend die Rosanna und Trisanna (Arlberg), ferner ein Vertrag bezüglich der Gosauwerke (Strecke Attnung—Stainach) und einer bezüglich der Eisack- und Avisiowerke (Südbahnlinien). Die Unterhandlungen, betreffend die Wasserkräfte des Isonzo (Linie Triest-Opčina), sind bisher nicht zum Abschluss gediehen. — *Kl.* —

* **Filzmoos (Salzburg).** Benedikt Winkler, Schmiedemeister in Filzmoos beabsichtigt eine elektrische Anlage zur Beleuchtung der Gemeinde Filzmoos und zum Betriebe der Schmiede zu errichten. — *Kl.* —

* **Klagenfurt (Kärnten).** Der Klagenfurter Gemeinderat bewilligte dem Trambahnausschusse Kr. 91 170 für Errichtung der Umformerstation im Betriebsgebäude. Ferner wurde beschlossen, im Stauderhause eine Kläranlage nach dem System Dietler zu errichten. Für die Anbringung eines elektrischen Ventilators im Stollen der Sattnitzer Wasserleitung wurden 2400 Kr. bewilligt. — *Kl.* —

* **Römmerstadt (Mähren).** Die Gemeinde erhielt die Bewilligung zur Aufnahme eines Darlehns von 200 000 K zum Bau des Elektricitätswerkes. — *Kl.* —

Allgemeines.

Autogene Schweissapparate. Seit einigen Jahren wird mit ausserordentlichem Erfolge in der Grossindustrie das Schweissverfahren angewandt, dagegen war es den Besitzern kleinerer Betriebe bis vor kurzem nicht möglich, sich die Vorzüge eines derartigen Apparates zunutze zu machen, da die Anschaffungskosten zu hoch waren. — Die Firma *Bruno Mädler, Berlin SO., Köpnickerstrasse 64*, bringt seit letzter Zeit einen kleinen Apparat in den

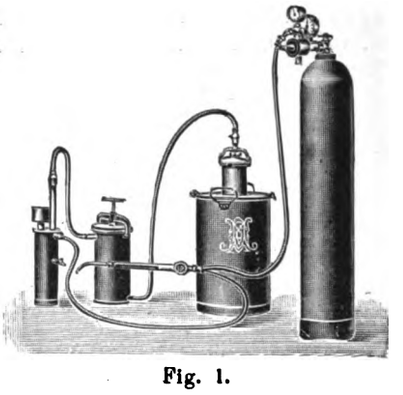


Fig. 1.

Handel, der automatisch das nötige reine Gas entwickelt, leicht transportabel und keiner behördlichen Anmeldung unterworfen ist. Die Anschaffungskosten hierfür sind gegenüber den früheren Apparaten sehr gering und haben dieselben deshalb in kurzer Zeit bis in die kleinsten Betriebe guten Eingang gefunden. Die Fig. 1 zeigt einen derartigen Apparat. Ausser Eisen, Messing, Bronce, Kupfer, Aluminium etc. kann man neuerdings auch *Gusseisen* derartig gut damit schweissen, dass die Schweissnaht *weich* und *bearbeitungsfähig bleibt*. Die *Arbeitskosten* dieses neuen Schweissverfahrens stellen sich ganz erheblich *billiger* als nach alter Methode ausgeführte. Das geschweisste Material erhält an der Naht dieselbe Festigkeit und Bearbeitungsfähigkeit, wie das ursprüngliche Material.

Die genannte Firma hat in ihrem Geschäftshause obige Appar-

Digitized by Google

rate aufgestellt und führt jedem Interessenten auf Wunsch Probeschweissungen *kostenlos* vor. Es ist daher zu empfehlen, sich von der Leistungsfähigkeit der Apparate zu überzeugen und gleichzeitig die permanente Ausstellung von Werkzeugen, Werkzeugmaschinen usw. in Augenschein zu nehmen. Die Firma versendet auf Wunsch Special-Cataloge gratis und franco.

Ausstellungen.

Das **Officielle Leipziger Mess-Adressbuch (Verkäufer-Verzeichnis)**, das der Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig vor Beginn jeder Musterlagermesse neu herausgiebt und den ihm bekannten Mess-Einkäufern unentgeltlich zusendet, ist zur Michaelis-Messe 1910 (Beginn Sonntag, am 28. August) in der 29. Auflage erschienen. Die *Zahl der darin aufgeführten Aussteller* der keramischen, Glas-, Metall-, Holz-, Papier-, Leder-, Gummi-, Korb-, Kurz-, Galanterie-, Spielwaren und verwandten Branchen, die *in stetem Anwachsen begriffen* ist, beträgt diesmal einschliesslich der für den Nachtrag angemeldeten Firmen 3741 (27. Auflage, Michaelis-Messe 1909: 3606) und schliesst *über 500 neu hinzugetretene Firmen* ein. Von der Gesamtzahl der in der 29. Auflage verzeichneten Firmen entfallen 3435 Firmen auf das Deutsche Reich, 212 auf Österreich-Ungarn und 94 auf das übrige Ausland (Frankreich 34, Schweiz 15, Niederlande 13, Grossbritannien 9, Belgien 8, Italien 6, Russland 2, Dänemarck 2, Schweden 1, Nordamerica 4). — Wie schon oben erwähnt, wird das Buch vom Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig vor und während der Messe an die Mess-*Einkäufer* unentgeltlich verbreitet. Den Inseratenteil besorgt wie beim Einkäufer-Verzeichnis die Firma Haasenstein & Vogler, A.-G., Leipzig, mit ihren sämtlichen Filialen.

Internationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Turin. Der Reichscommissar, Herr Geheimrat Busley, macht bekannt, dass das italienische Ausstellungscomitee folgende weitere Flächen der deutschen Abteilung zur Verfügung gestellt hat: Für die Maschinenhalle statt bisher 4200, künftig 5000 m²; für die Elektricitätshalle statt bisher 1500, künftig 2200 m²; für die Verkehrshalle statt bisher 500, künftig 1000 m². Ausserdem sind für das Brauereigewerbe und die landwirtschaftlichen Maschinen in einer besonderen Halle 2500 m² überlassen worden. — Wir bitten alle Interessenten, hiervon möglichst ausgedehnten Gebrauch machen zu wollen. Näheres ist durch die Centrale des Hansa-Bundes, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 3, zu erfahren.

Ausstellung für Elektricität, Nymwegen 1910. Ueber die vom 2. Juli bis 15. August 1910 in Nymwegen stattgehabte „*Ausstellung für Elektricität*" wird der „Ständigen Ausstellungscommission für die Deutsche Industrie" von zuverlässiger Seite berichtet: „Auf der Ausstellung wurde die Anwendung der Elektricität für industriellen und häuslichen Gebrauch vorgeführt. Es machte sich bemerkbar, dass eine Anzahl bedeutender Firmen der Elektricitätsbranche sich wegen der gleichzeitig stattfindenden Weltausstellung in Brüssel nicht beteiligt hatte. Zahlreiche Besucher zeigten jedoch grosses Interesse für die ausgestellten Gegenstände, was zu Verkäufen Veranlassung gab. Die Aussteller waren denn auch im allgemeinen mit den erzielten Umsätzen zufrieden. Die Exponate wurden alle von holländischen Fabricanten und Händlern ausgestellt, letztere vertraten indes vielfach deutsche Fabricanten, und demgemäss war ein grosser Teil der Gegenstände deutschen Ursprungs. Der Catalog der Ausstellung, desgleichen die Liste der prämiierten Aussteller können an der Geschäftsstelle der „Ständigen Ausstellungscommission für die Deutsche Industrie" (Berlin NW., Roonstrasse 1) eingesehen werden.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 23. 8. 1910. In den *Vereinigten Staaten* hat sich die Lage noch nicht gebessert. Neue Ermässigungen am Roheisenmarkte sind zwar nicht eingetreten, doch bleibt die Stimmung fortgesetzt nach unten gerichtet und die Erzeugung geht nach wie vor über den Verbrauch hinaus. Dabei wird die Production eingeschränkt, und z. B. hat der Stahltrust allein seit dem 1. Juni 10 Hochöfen stillgelegt. Fertigartikel liegen still bei teilweise matter Tendenz. Bekanntlich sind die Exportpreise für Schienen neuerdings um 1½ $ herabgesetzt worden.

In *England* herrschte auch diesmal ein ziemlich zuversichtlicher Ton. Für Roheisen hat sich die letzthin gemeldete regere Nachfrage erhalten, und neben grösseren Käufen des Inlands kamen auch umfangreichere Abschlüsse nach dem Continent zustande. Die Warrantnotierungen konnten unter diesen Umständen weiter nach oben gehen. Einzelne Fertigartikel, speciell Schiffbleche, finden ebenfalls stärkere Beachtung.

In *Belgien* scheint die Depression vorläufig ihr Ende erreicht zu haben. Seit kurzem zeigt die Lage ein wesentlich freundlicheres Aussehen, und man rechnet allgemein mit einem Anhalten der Belebung. Stabeisen und Bleche, die am stärksten gedrückten Artikel, haben ihren Preisstand, dank regerer Nachfrage, neuerdings erhöhen können, ohne dass aber die Erlöse schon lohnend wären. Schienen verzeichnen gutes Geschäft, und in Trägern hat sich dasselbe etwas gehoben.

In *Frankreich*, wo die Ferienzeit noch nicht zu Ende ist, geht es ziemlich ruhig her, indes lassen sich Spuren der kommenden Belebung doch bereits wahrnehmen. Die Transportgesellschaften, die Automobilindustrie und der Militarismus haben neuerdings grössere Aufträge erteilt, und auch sonst sind die Werke ziemlich durchgängig gut besetzt. Die Preise halten sich leicht auf alter Höhe.

Ueber *Deutschland* ist kaum etwas Neues zu sagen. Unverkennbar hat der Verkehr sich reger gestaltet, kann aber noch lange nicht als befriedigend bezeichnet werden. Die Stabeisenconvention hat soeben eine Preiserhöhung von 2 Mk. vorgenommen, ein Beweis, dass das Geschäft sich gehoben hat. Seitens des Stahlwerksverbandes ist der Verkauf für das 4. Quartal zu alten Sätzen freigegeben worden.

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 25. 8. 1910. Bei den fortwährenden Schwankungen, denen der dieswöchentliche Verkehr nach beiden Richtungen hin unterworfen war, sind die Verschiebungen nicht allzu bedeutender Natur, und Steigerungen wie Rückgänge halten sich so ziemlich die Wage. Die Haltung Wallstreets, die meist wenig freundlich war, übte hier nur wenig Einfluss aus und drückte eigentlich nur an einem Tage auf die Gesamthaltung. Im übrigen beschränkte sich ihre Wirkung auf die unmittelbar von New York abhängigen Werte, die americanischen Bahnen, die denn auch mit einem ziemlich starken Verlust die Woche verlassen. Für Canada kam noch in Betracht, dass über die Ernte Ungünstiges verlautete. Intensiver als der Einfluss von jenseits des Oceans wirkte zeitweise der Umstand, dass am Geldmarkt die Verhältnisse sich etwas verschlechtert haben. In London hat der Discont für Platzwechsel fast die Höhe der offiziellen Zinsrate erreicht, so dass die Befürchtung vor einer Erhöhung der letzteren nahelag. Sie erwies sich allerdings als unbegründet, und

Name des Papiers	Cours am 17. 8. 10	Cours am 25. 8. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	281,25	283,10	+ 1,85
Aluminium-Industrie	265,30	263,—	— 2,30
Bär & Stein, Met.	404,—	400,25	— 3,75
Bergmann, El.-W.	259,25	261,50	+ 2,25
Bing, Nürnberg, Met.	185,—	186,75	+ 1,75
Bremer Gas	93,75	93,75	—
Buderus Eisenwerke	110,—	111,25	+ 1,25
Butzke & Co., Metall	107,—	106,50	— 0,50
Eisenhütte Silesia	158,75	159,—	+ 0,25
Elektra	107,—	107,50	+ 0,50
Façon Mannstaedt, V. A.	220,40	219,—	— 1,40
Gaggenauer Eis., V. A.	93,50	93,50	—
Gasmotor Deutz	120,—	120,—	—
Geisweider Eisen	183,50	181,—	— 2,50
Hein, Lehmann & Co.	165,—	164,75	— 0,25
Ilse, Bergbau	440,25	441,70	+ 1,45
Keyling & Thomas	125,50	126,50	+ 1,—
Königin-Marienhütte, V. A.	101,75	101,25	— 0,50
Küppersbusch	210,50	211,—	+ 0,50
Lahmeyer	120,75	120,10	— 0,65
Lauchhammer	203,—	202,10	— 0,90
Laurahütte	178,30	178,—	— 0,30
Marienhütte b. Kotzenau	116,—	115,50	— 0,50
Mix & Genest	119,75	118,75	— 1,—
Osnabrücker Drahtw.	110,—	109,25	— 0,75
Reiss & Martin	98,—	98,50	+ 0,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	91,—	91,—	—
Sächs. Gussstahl Döhlen	244,—	241,75	— 2,25
Schles. Elektricität u. Gas	189,—	187,60	— 1,40
Siemens Glashütten	259,50	258,—	— 1,50
Thale Eisenh., St. Pr.	180,—	178,50	— 1,50
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	182,—	181,—	— 1,—
Westfäl. Kupferwerke	107,25	106,30	— 0,95
Wilhelmshütte, conv.	87,—	86,50	— 0,50

Digitized by Google

infolgedessen traten die Erörterungen über die Lage des Geldmarktes am Schluss wieder in den Hintergrund. Dabei fiel es nicht ins Gewicht, dass der Privatdiscont noch zuletzt um $^1/_8$% auf $3^1/_2$% anzog, zumal tägliches Geld verhältnismässig billig war und auch der Satz für Ultimomittel mit ca. $4^1/_4$% nicht die früheren Befürchtungen bestätigte. Ueberhaupt war die Börse in den letzten Tagen zuversichtlicher. Der letzte Bericht des Iron age lautete besser. Nachrichten über eine Einschränkung der Kupferproduction, die Befestigung am belgischen Eisenmarkt, das leichte Anziehen einiger Preise an der letzten Düsseldorfer Börse, die Heraufsetzung der Stabeisenpreise, die Preiserhöhungen der Breslauer Grossisten und einige andere Momente taten das Ihrige, um eine Befestigung herbeizuführen. Von dieser konnten namentlich Montanwerte profitieren, die vorher durch Glattstellungen zum Ultimo am meisten gelitten hatten. Für Phönix entwickelte sich in den letzten Tagen wieder stärkeres Interesse, und Hohenlohe konnten ausserdem von der günstigen Verfassung des Zinkmarktes profitieren. Unter den Verkehrswerten, von denen die americanischen Bahnen bereits oben erwähnt sind, zeichneten sich Orientbahn durch besonders gute Haltung aus. Ein Teil der immerhin noch ganz ansehnlichen Steigerung ging allerdings verloren, da die Verwaltung die umlaufenden Dividendenschätzungen von 8% als zu hoch bezeichnete und erklärte, dass das Ergebnis nicht über 7% hinausgehen werde. Warschau-Wiener verzeichnen gleichfalls eine ziemlich beträchtliche Steigerung. Schifffahrtsgesellschaften, die anfänglich in fester Haltung verkehrten, schwächten sich späterhin ab. Viel Interesse zeigte sich diesmal für die Elektricitätsactien des Terminverkehrs. Im wesentlichen waren es Mitteilungen über die Geschäftslage, die die Steigerung herbeiführten, und bei Siemens & Halske, die sich besonderer Vorliebe erfreuten, kam hinzu, dass von dem Herausbringen einer neuen Lampe gesprochen wurde. Eine andauernd schwache Tendenz verrieten Colonialanteile; wie es heisst, hängt dieselbe mit Schwierigkeiten von Diamenteninteressenten in Lüderitzbucht zusammen. Der Rentenmarkt weist keine nennenswerte Veränderung auf. Die heimischen Anleihen lagen am Schluss fester, und Russen konnten sich schliesslich leicht erholen. Der Cassamarkt war, wie der Terminverkehr, vielfachen Schwankungen unterworfen, doch brachten die allerletzten Tage eine ziemlich durchgreifende Befestigung. Zinkwerte verfolgten steigende Tendenz, mit Ausnahme von Rhein-Nassau, die sich sogar erheblich ermässigten. Ferner waren Elektricitätsgesellschaften beliebt, während Brauereien unter Realisationen zu leiden hatten. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 26. 8. 1910. Die Stimmung am Londoner *Kupfermarkt* war diesmal nicht ganz so zuversichtlich, wie letzthin: In der an und für sich besseren Lage des Artikels ist die Ursache hiefür nicht zu suchen. Vielmehr war es lediglich die wenig günstige Disposition der Fondsbörse, die hier ein gewisses Echo fand. Die Nachrichten aus America über die beabsichtigte Einschränkung der Production konnten eher eine Anregung bieten. Im hiesigen Verkehr sind die Durchschnittssätze etwas niedriger. *Zinn* ist überall weiter gestiegen. Der legitime Consum, besonders America, war als beachtenswerter Käufer im Markte, auch die Speculation interessiert sich für den Artikel. Grösseres Angebot lag nicht vor. *Blei* hat sich gar nicht verändert, ebenso weist *Rohzink* keine Verschiebung auf. Die Lage des Zinkmarktes gilt als befriedigend. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ $55^1/_2$, 3 Monate £ $56^5/_{16}$.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 125—130.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ $157^3/_8$, 3 Monate £ $156^1/_4$.
„ Berlin: Banca Mk. 330—340, austral. Zinn Mk. 335 bis 345, engl. Lammzinn Mk. 320—330.
III. Blei: „ London: Spanisches £ $12^9/_{16}$, englisches £ $12^7/_8$.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 29—32.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ $22^{13}/_{16}$, specielles £ $23^1/_4$.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. $53^1/_2$—$56^1/_2$, geringeres Mk. $52^1/_2$—$55^1/_2$.
V. Antimon: „ London: £ 29.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech Mk. 63, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 150.

Die Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und, abgesehen von speziellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier. — *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 22. August 1910.)

21 a. J. 11 021. Verfahren zur Fernaufzeichnung von Abbildungen, Handschriften u. dergl., wobei die Abbildung in Felder zerlegt und die Lichtstärke der einzelnen Felder ermittelt wird. — Arturo Junge, Chiguayante, Chile; Vertr.: A. Kuhn, Pat.-Anw. Berlin SW. 61. 15. 9. 08.

— S. 30 382. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter, mit selbsttätigen Anrufverteilerschaltern. — Siemens & Halske Action-Gesellschaft, Berlin. 9. 12. 09.

— S. 30 789. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechämter; Zus. z. Anm. S. 28 253. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 5. 2. 10.

21 c. S. 28 285. Selbsttätiger Schalter, welcher durch Doppelbewegung eines Handhebels eingeschaltet wird. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 29. 1. 09.

— S. 30 156. Durchführungsklemme; Zus. z. Pat. 177 667. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 10. 11. 09.

21 g. R. 28 333. Vorrichtung zum Betriebe von Röntgenröhren mit gleichgerichtetem Wechselstrom mittels eines synchron umlaufenden Stromwenders für den Secundärstrom. — Reiniger, Gebbert & Schall Act.-Ges., Erlangen. 17. 4. 09.

— R. 30 323. Vorrichtung zum Betriebe von Röntgenröhren mit gleichgerichtetem Wechselstrom mittels eines synchron umlaufenden Stromwenders für den Secundärstrom; Zus. z. Anm. R. 28 333. Reiniger, Gebbert & Schall Act.-Ges., Erlangen. 1. 3. 10.

46 b. N. 11 316. Anlass- und Umsteuerung für Verbrennungskraftmaschinen. — Eduard Nager, Luzern; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner, G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 3. 1. 10.

— S. 29 794. Triebmotor mit Hilfsmotor für Fahrzeuge; Zus. z. Pat. 205 995. — Gebr. Sulzer, Winterthur und Ludwigshafen a. Rh. 10. 9. 09.

47 a. H. 47 181. Sicherungsvorrichtung für den Deckelverschluss von in einem Gehäuse umlaufenden Maschinen oder Maschinenteilen. — Hugo Hartung, Berlin, Wiclefstrasse 16/17. 7. 6. 09.

47 c. T. 12 863. Elastische isolierende Kupplung mit zur Welle parallelen Mitnehmern auf den beiden Kupplungshälften und elastischen geschlossenen Ringen als Kupplungsmittel für die Mitnehmer. — F. Tacke, Rheine i. W. 5. 3. 08.

48 d. P. 24 515. Aus einer die Aetz- und Spülkammer verbindenden Führung für den Plattenträger bestehende Vorrichtung zum Spülen der Aetzplatten bei Aetzmaschinen. — Piolunkowski & Sternberg Pio-Maschinenfabrik, München. 17. 2. 10.

49 a. W. 29 341. Fräsvorrichtung zum Entfernen der vorstehenden Teile von Blechen, die mit I-, T- oder U-Trägern verbunden sind. — Eberhard Wien, Mannheim, Luisenring 55. 5. 3. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 25. August 1910.)

13 d. W. 33 077. Ueberhitzer für Locomotivkessel mit über dem Kessel angeordneter Ueberhitzerkammer und Verbindungsstutzen zwischen Feuerbuchsdecke und Feuerbuchsmantel; Zus. z. Pat. 190 152. — Ernst Weddigen, Breslau, Forckenbeckstrasse 9. 5. 10. 09.

14 c. A. 18 131. Sicherheitsvorrichtung an Kammlagern, die ganz oder in der Hauptsache nur aus einem Oberteil bestehen, insbesondere bei Schiffs- oder anderen Dampf- oder Gasturbinen. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 20. 12. 09.

21 a. A. 18 069. Selbsttätige Fernsprechanlage, bei welcher die Teilnehmerleitungen mittels Gruppen- und Leitungswähler im Amt verbunden werden. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 7. 12. 09.

21 d. Sch. 33 485. Ein- oder Mehrphasen-Wechselstrom-Collectormaschine mit magnetisch getrennten Polen für Hauptstrom- und Nebenschlusserregung; Zus. z. Pat. 183 815. — Dr. Arthur Scherbius, Frankfurt a. M., Westendstrasse 15. 13. 8. 09.

21 f. H. 49 037. Verfahren zur Herstellung hohler, aus Aluminiumoxyd bestehender Glühkörper für elektrische Glühlampen. — Friedrich Hansen, Hamburg, Alsterufer 11. 15. 12. 09.

21 g. H. 50 409. Gerät zum Umwickeln von Rahmen, Spulen und ähnlichen Teilen elektrischer Maschinen. — Zus. z. Pat. 211 345. — Emil Haefely, Basel, Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 12. 4. 10.

— S. 30 123. Verfahren zur Herstellung von unterteilten Magnetkernen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 4. 11. 09.

47 c. B. 51 609. Stossfrei in Bewegung zu setzendes Antriebsrad o. dgl. — Richard Wilkinson Bateman, Potternewton Leeds, und Loftus Hanson Bateman, Hunslet Leeds, Engl.; Vertr.: G. Neumann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 5. 10. 08.

47 g. K. 40 072. Ventilanordnung mit ineinander liegendem Saug- und Druckventil, insbesondere für Compressoren. — Gebr. Körting Act.-Ges., Linden b. Hannover. 9. 2. 09.

47 h. B. 54 660. Stirnräderwendegetriebe nebst Ausschaltvorrichtung. — E. Becker, Berlin-Reinickendorf-Ost, Graf Roeder-Allee 18—24. 23. 6. 09.

— L. 28 900. Riemen-, Ketten- oder Seilscheiben-Getriebe. — Wilhelm Lippitz, Berlin, Beermannstrasse 10. 14. 10. 09.

— Sch. 28 857. Vorrichtung zur Veränderung der Länge zweier versetzt zu einander angeordneter Antriebskurbeln. — Bruno Schröder Rixdorf-Berlin, Zietenstrasse 46. 10. 5. 07.

Digitized by Google

Hefte

l die

Pfg.
ekte

Seit.

ngen
ines:
burg,
tall-

chen
cosse
be-
uge-
Die
rend
iebt,
Auf-
urch
fnen
eiten
ück-
fnen
lten
ehnt
ein-
ende
eich-

eider
entil
her
Deff-
oder
men.
wie
chen
den
erall
sehr
l die
Weise

Digitized by Google

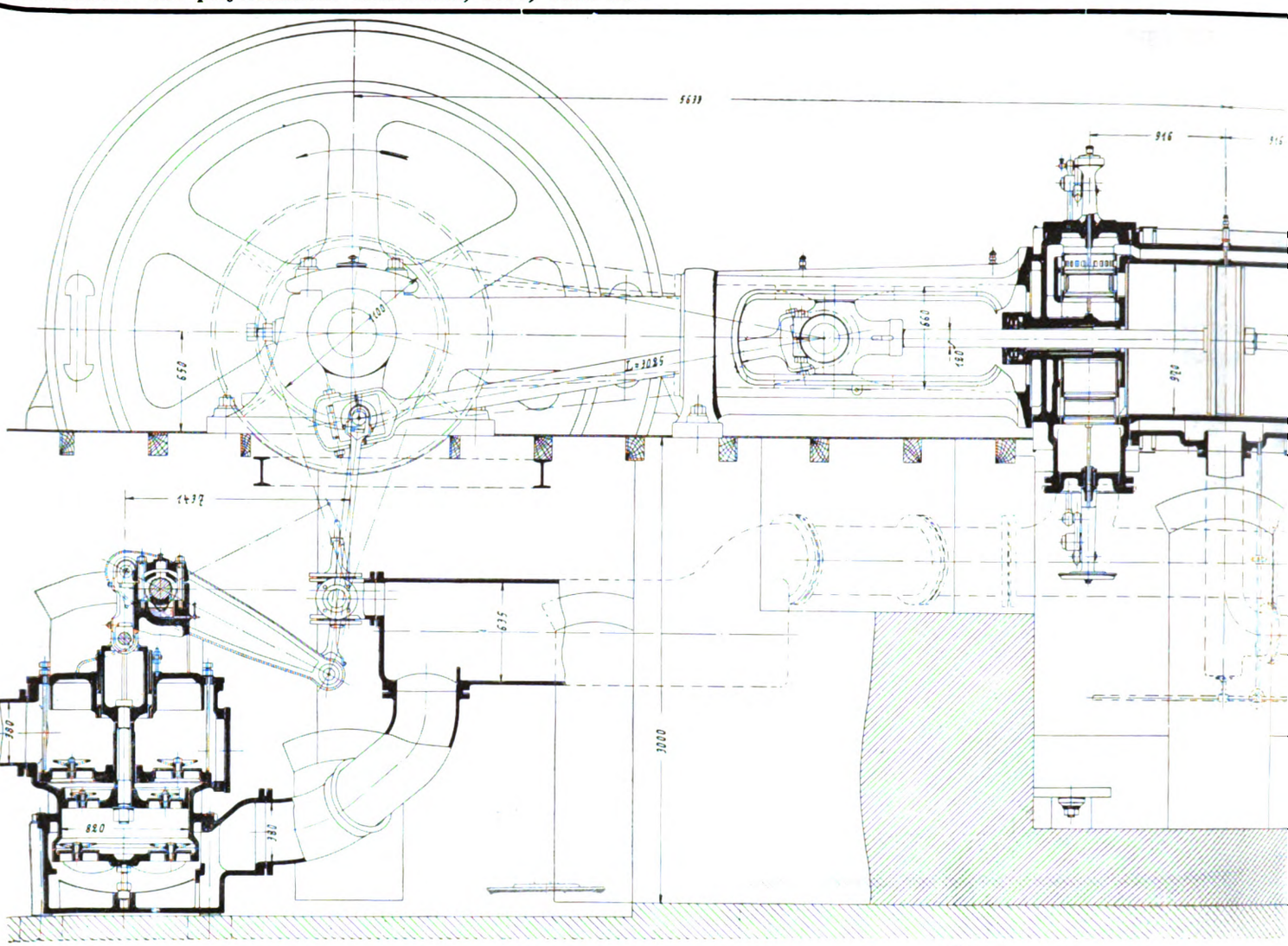


Fig. 1.

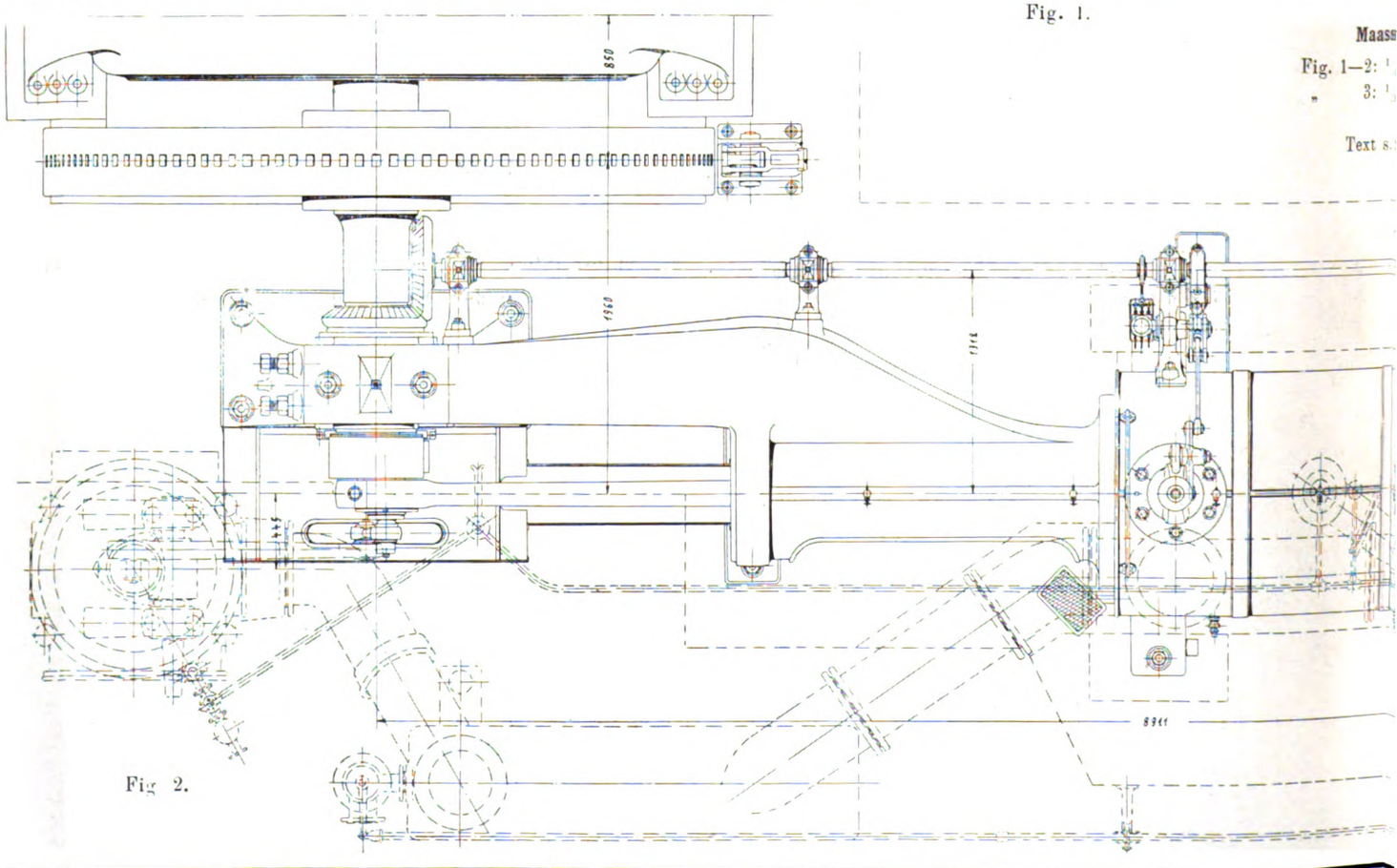
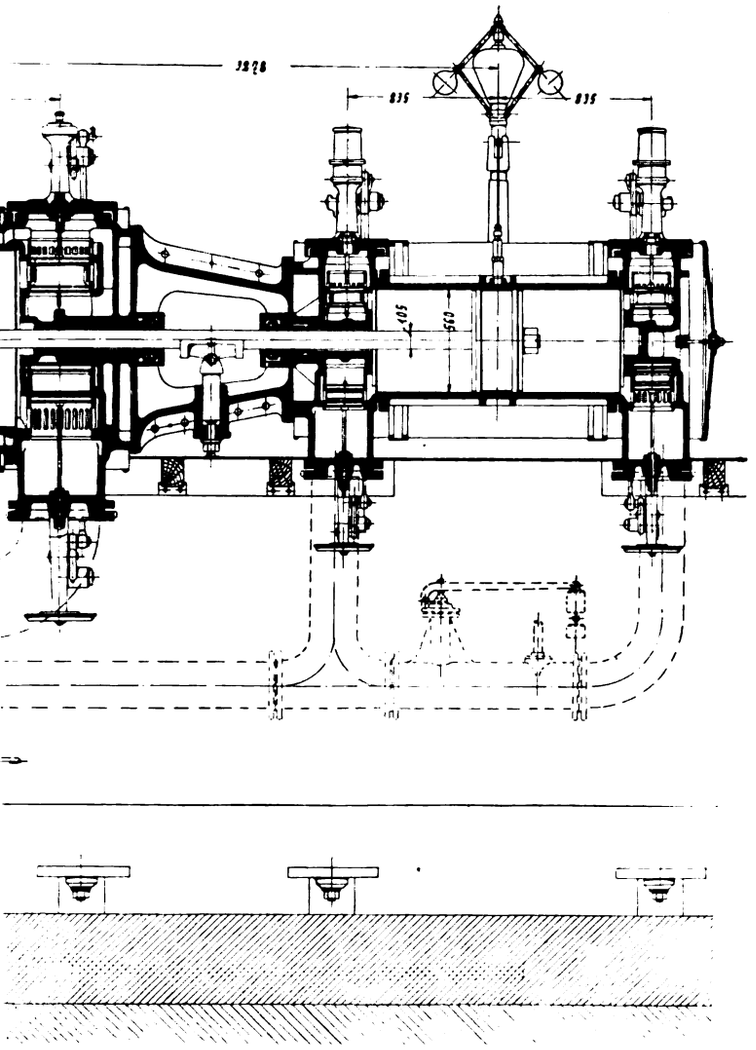


Fig. 2.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Digitized by Google

Nachdruck verboten.



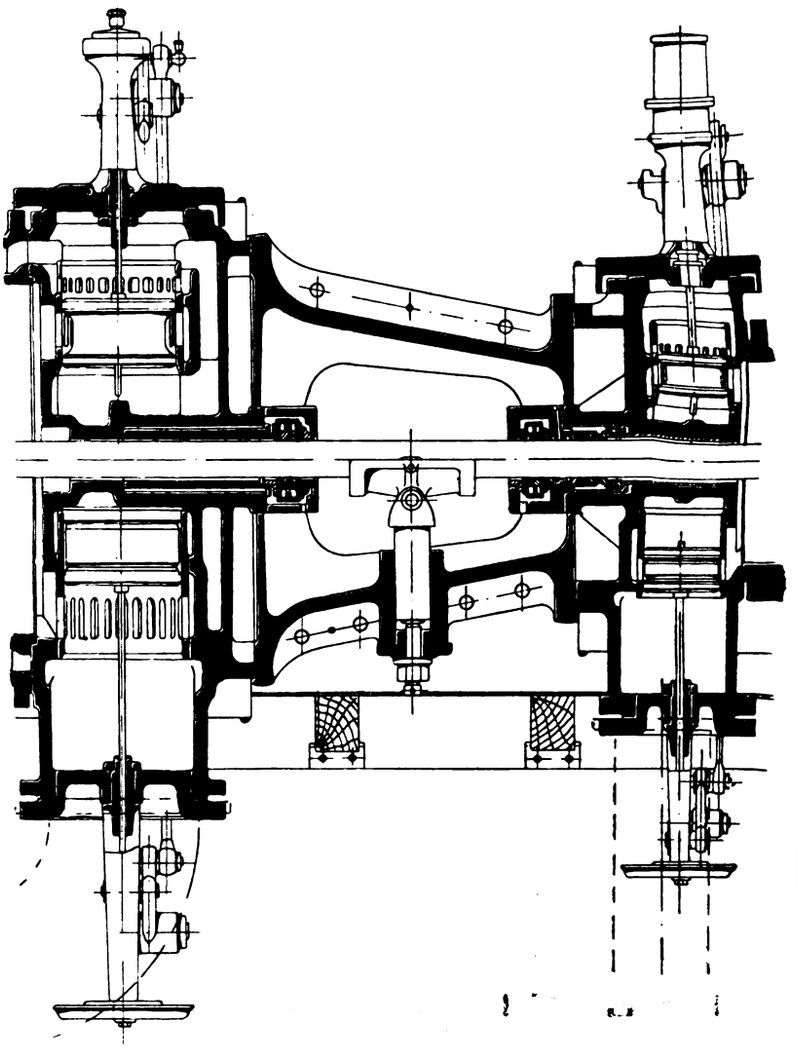


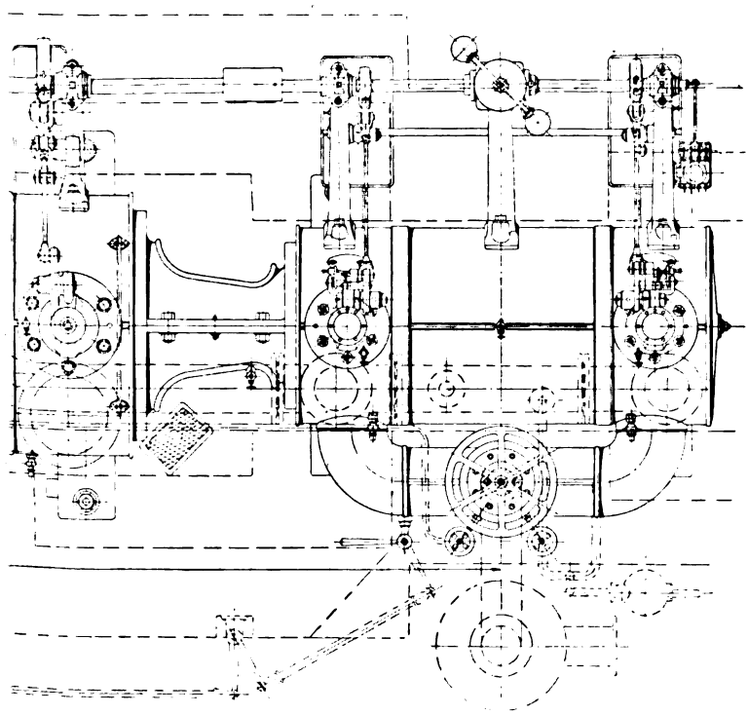
Fig. 3.

stäbe:

10 d. nat. Gr.

20 „ „ „

S. 351.



Tandem-Compound-Maschine

ausgeführt von

Société Anonyme des Anciens Ateliers de Construction van den Kerchove, Gent (Belgien).

Leistung	835 PS_i
Hochdruckcylinder . .	560 mm
Niederdruckcylinder .	970 „
Hub	1100 „
Drehzahl	110 p. Min.
Dampfdruck	9 atm.
Ueberhitzung	300° C.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin S.W 68.

Digitized by Google

info
am
das
tägl
Ult
stät
ver
Nac
Bef
Pre
Sta
und
herl
fitie
geli
wie
der
Ver
obe
Hal
ger
Div
dass
Wie
Sch
schv
für
es
führ
freu
gesp
Colc
von
Ren
mis
schl
viell
Tag
steig

dem
Der
nutz

die
welc

bild
zerl
Art
Berl
mit
Acti
ämt
Berl

bew
Wer

Sien

mit
lauf
& S

mit
fend
Rein

kraft
Rey
3. 1.

z. Pa
10.

schl
teile

para
stisc
nehm

d

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 7. September 1910. Heft No. 36.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.36 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, Dampfdynamo, ausgeführt van den Kerchove & Pieper, S. 351. — Heizwertbestimmungen von Kohlen, S. 353. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 357; Projecte und Erweiterungen, S. 357; Allgemeines: Eine Mähmaschine mit Automobilbetrieb, S. 358; Maschinenbau: Shapingmaschine zum Rundhobeln, S. 358; Schiffbau: Hamburg, S. 358. — Handelsnachrichten: Robert Abrahamsohn, Berlin, S. 359; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 359; Vom Berliner Metallmarkt, S. 359; Börsenbericht, S. 359. — Patentanmeldungen, S. 360.

Hierzu als Beilage: Tafel 18.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 3. 9. 1910.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XVII.

Dampfdynamo

ausgeführt van den Kerchove & Pieper.

(Hierzu Tafel 17 und 18.)

Van den Kerchove, Société Anonyme, Gent (Belgien) hat in der Internationalen Maschinenhalle eine Tandem-Compoundmaschine (Tafel 18) ausgestellt, deren Hauptabmessungen folgende sind:

Leistung	835 PSi
Drehzahl	110 p. min.
Cylinderdurchmesser, Hochdruck	560 mm
Cylinderdurchmesser, Niederdruck	970 mm
Gemeinsamer Kolbenhub	1100 mm
Durchmesser der Kolbenstange vor dem Niederdruckkolben	120 mm
Durchmesser der Kolbenstange zwischen beiden Kolben	105 mm
Durchmesser der Gleitbahn für die Geradführung	660 mm
Länge der Pleuelstange	3025 mm
Dampfdruck	9 atm
Ueberhitzung	300° C

Der von der Firma seit langer Zeit geübten Praxis entsprechend befindet sich der Hochdruckcylinder hinten, Trotzdem die Maschine für überhitzten Dampf bestimmt ist, ist in den Cylindermantel keine Arbeitsbuchse eingesetzt, vielmehr läuft der Kolben unvermittelt in ihm. Vorn und hinten ist je ein zum Cylinderkopf ausgebildeter Deckel angesetzt, der die Ventilgehäuse in sich aufnimmt.

Diese Ventile sind abweichend von den sonst üblichen von der Firma als Kolbenventile ausgebildet. Da wir bereits früher**) eingehend über diese Art der Dampfsteuerung berichteten, so können wir deshalb hier nur kurz die Gründe wiederholen, die ihr zugrunde lagen: Ventile verursachen im allgemeinen in der Dampfzuführung etc. ziemlich grosse schädliche Räume, die die Dampfökonomie ungünstig beeinflussen. Schieber haben, dem Cylinderinneren zugewendet, verhältnismässig grosse, abkühlende Flächen. Die Dichtigkeit eines Schiebers, der Unreinigkeiten usw. während seiner Bewegung von den Dichtungsflächen fortschiebt, hält lange Zeit an, während das Ventil sie durch sein Aufschlagen an der Dichtungsfläche festhält und dadurch leichter zu Undichtigkeiten neigt Das schnelle Oeffnen und Schliessen ist bei einem Schieber ohne Schwierigkeiten auszuführen, während letzteres beim Ventil ein Zurückprallen des Pilzes vom Sitz und damit ein Wiederöffnen zur Folge hat. Bei überhitztem Dampf ist das Dichthalten der Ventile schwierig, wenn der Sitz sich anders ausdehnt als der Pilz. Der Schieber hat durch den Dampfdruck einseitige Reibungsverluste, die bei dem Ventile, dessen gleitende Flächen in bezug auf den Dampfdruck überall im Gleichgewicht sind, fortfällt.

Das Kolbenventil vereinigt nun die Vorzüge beider Systeme, ohne ihre Nachteile zu besitzen. Da der als Ventil dienende Kolben sich in einer Cylinderbuchse hin und her bewegt, und je nach seiner Stellung in ihr befindliche Oeffnungen verschliesst oder freilässt, so fällt die Oeffnung oder der Verschluss nicht mit dem Ende der Bewegung zusammen. Ein zu festes Aufschlagen oder zu leichtes Aufsetzen, wie beim Ventil, ist nicht möglich. Wegen seiner cylindrischen Form befindet sich der bewegliche Teil, wenigstens was den Dampfdruck anbelangt, in seinen reibenden Teilen überall im Gleichgewicht, so dass die Reibungsverluste nur sehr gering sind. Dazu kommt noch, dass die Steuerung und die Beeinflussung durch den Regulator in derselben Weise

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges, Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 302.
**) Siehe diese Zeitschrift, Jahrgang 1900, Seite 467.

Digitized by Google

ausgeführt werden kann, wie bei einer Präcisions-Ventilsteuerung. Da die Bewegung früher beginnen kann als die Oeffnung und später endigen kann als der Schluss, so können beide Tätigkeiten mit sehr grosser Anfangsgeschwindigkeit erfolgen, da das Beschleunigen des Ventilkolbens bereits vor der Oeffnung begonnen haben kann resp. die Verzögerung erst nach dem Schluss anfangen braucht.

Die Ventilkolben sind bei der ausgestellten Maschine gewöhnliche Kolben, die oben und unten je einen Dichtungsring tragen. Beim Einlassventil ist der zwischen beiden Dichtungsringen liegende Teil ausgedreht. In der Arbeitsbuchse befinden sich zwei Reihen Oeffnungen. Die untere Reihe grösserer Oeffnungen steht mit einem zum Cylinderraum führenden Ringcanal in Verbindung, während die obere Reihe kleinerer Oeffnungen mit dem Frischdampfraum in Verbindung steht. Letztere ist auch noch unter das Ventil hindurchgeführt. Hierdurch wird zweierlei erreicht: 1. ist der Kolben auch in verticaler Richtung hin keinem einseitigen Dampfdruck ausgesetzt, sondern vollkommen ausbalanciert. 2. tritt der Dampf sowohl durch die obere Reihe von Oeffnungen bei geöffneten Ventilen unter den oberen Dichtungsring ein, geht am Kolben entlang zur oberen freien Hälfte der unteren Reihe Oeffnungen, während gleichzeitig unter dem Kolben ebenfalls Dampf durch die untere Hälfte der unteren Reihe Oeffnungen eintreten kann. Es ist also zur Freigabe der ganzen Eintrittsöffnung nur die Hälfte der Bewegung erforderlich, die notwendig sein würde, wenn der Dampf nur von unten in die Oeffnungen eintreten könnte. Bei der gleichen Bewegungsgeschwindigkeit des Ventiles erfolgt also die Oeffnung des ganzen Querschnittes doppelt so schnell.

Bei dem Auslassventil ist die Construction eine andere. Hier ist die Gefahr von Condensverlusten und übermässiger Reibung während des Oeffnens nicht so gross. Ausserdem werden diese bedeutend länger offen gehalten als die Einlassventile, deren Oeffnungszeit, besonders bei geringer Last, nur sehr kurz ist. Deshalb ist hier nur eine einseitige Oeffnung vorgesehen. In Figur 1 der Tafel 18 sehen wir die Auslassventile in ihren beiden extremen Stellungen, während die Einlassventile selbstverständlich geschlossen sind.

Während der Hochdruckcylinder zum Betriebe mit überhitztem Dampf keinen Dampfmantel besitzt, sondern nur mit einer Isolierschicht umgeben ist, hat der Niederdruckcylinder einen solchen. Infolgedessen gehen von jedem Cylinderkopf des Hochdruckcylinders Rohrleitungen nach dem Fundamentkeller. Beide sind dort miteinander verbunden. Auf das Verbindungsstück beider ist ein Sicherheitsventil aufgesetzt, um einen Ueberdruck durch irgendwelche Störungen unschädlich zu machen. Die Zwischendampfleitung ist mit einem Rohrstück unten an den Dampfmantel des Niederdruckcylinders angeschlossen. In üblicher Weise ist die Mündung dieser Zuleitung mit einem Ringwulst geschützt, so dass Condenswasser aus dem Dampfmantel nicht in die Zwischenleitung gelangen kann. Unter dieser Mündung ist ein Wassersack ausgebildet, Figur 1 der Tafel, an den eine Condenswasserleitung angeschlossen ist. Diese ist ebenfalls mit dem Wassersack im Dampfmantel und entsprechenden Stellen beim Hauptventil usw. verbunden. Von den beiden Auslassventilen des Niederdruckcylinders führt eine Rohrleitung zu dem Einspritz-Condensator von 635 mm lichtem Durchmesser. Die Leitung für das Einspritzwasser, die man in Figur 1 links oben neben dem Condensator und in Figur 2 ebenfalls deutlich erkennen kann, ist mit einem Gestänge versehen, das zu einem Regulierhebel neben dem Haupt-Frischdampfventil führt. Es kann also die Menge des Einspritzwassers von dem Hauptstande des Maschinisten aus reguliert werden. Vom Einspritzcondensator führt wieder eine Rohrleitung zur Luftpumpe, die derart modificiert ist, dass die Ladungsverluste beim Oeffnen der unteren Klappe auf ein Minimum reduciert sind.

Ueber den mechanischen Aufbau ist folgendes zu sagen. Jeder Cylinderkopf hat zwei Füsse, mit denen er auf dem Fundament ruht. Zwischen die Cylinderköpfe sind mit entsprechenden Wulstleisten die eigentlichen Cylinder und die Laterne eingesetzt.

Letztere ist in der Richtung der Axe senkrecht geteilt, so dass ihre beiden Hälften seitlich abgenommen werden können. Es ist dies notwendig, um den Niederdruckkolben revidieren resp. neue Kolbenringe aufziehen zu können. Nach dem Abnehmen der Laterne wird der hintere Cylinderkopf gelöst, und nach dem Hochdruckcylinder hin abgeschoben. Hierauf kann man die Kolbenmutter lösen und den Kolben auf der Kolbenstange herausziehen.

Die Laterne trägt in der Mitte eine Kolbenstangenführung, die als halbe Schale die Stange von unten trägt. Um allen Biegungen der Kolbenstange bequem folgen zu können, ist diese Führungsschale um einen horizontalen Zapfen drehbar. Auf genaue Höhe wird sie durch eine unten in der Laterne angebrachte Justierschraube eingestellt. In derselben Weise, wie die Laterne mit den Cylinderköpfen verbunden ist, ist auch der Bajonettrahmen mit dem vorderen verschraubt.

Angetrieben wird von dieser Dampfmaschine ein

XVIII.

Gleichstrom-Dynamo

der Companie Internationale d'Electricité, Lüttich (Belgien).

(Hierzu Tafel 17.)

Die hauptsächlichsten Daten derselben sind folgende:

Leistung	520	kW
Spannung	500	V
Stromstärke	1040	A
Drehzahl	110	p. Min.
Armatur:		
äusserer Durchmesser, den Polen zugewendet	2298	mm
innerer Durchmesser, den Polen abgewendet	1868	mm
gesamte Kernlänge	355	mm
Zahl der Luftcanäle	3	mm
axiale Länge jedes Luftcanales	15	mm
axiale Kernlänge	310	mm
Nutenzahl	312	mm
Magnetsystem:		
Zahl der Pole	14	mm
Durchmesser der Schenkel	330	mm
Collector:		
äusserer Durchmesser der Lauffläche	1750	mm
Zahl der Lamellen	1248	
Zahl der Bürstenhalterbolzen	14	
Zahl der Bürsten pro Bolzen	5	

Die Kernbleche der Armatur sind auf einen achtarmigen Kern aufgeschoben. Gegen periphere Drehung werden sie durch die Bolzen gesichert, die zum Zusammenpressen der Blechpackete dienen. Zu diesem Zweck ist jeder Bolzen mit seinem halben Querschnitt in den entsprechenden Arm des Armatursternes und zur anderen Hälfte in die Bleche eingelassen. Von jeder Seite ist ein Flansch angeschoben, der durch einen ringförmigen Ansatz centriert wird. Diese Flanschen liegen nicht mit ihrer vollen Fläche gegen die Kernbleche, sondern nur mit Arbeitsleisten, so dass die Luft auch frei zu den Randblechen des ganzen Kernes Zutritt hat. Jeder Flansch ist nahe seinem äusseren Umfange mit einem Tragring versehen, der unter Zwischenlage eines Holzringes zur Stützung der Stirnverbindungen dient. Der hintere Flansch hat ausserdem noch einen zweiten Ring. In die so gebildete Ringnut sind eine Anzahl Aequipotential-Verbindungen eingelegt. Sie werden durch einen aufge-

Digitized by Google

schobenen Ringdeckel verschlossen. An der Vorderseite tragen die Arme des Armaturkernes Arbeitsflächen zur Aufnahme eines Ringes, der durch eine Anzahl von Consolarmen die eigentliche Collectorbuchse trägt. Sie sowie der Collector sind in üblicher Weise ausgeführt.

Zur Isolierung der Kernbleche untereinander dient Seidenpapier. Die Paralleltrommelwicklung besteht aus formgewickelten Spulen, die in den Nuten durch Keile aus mit Paraffin getränktem Hartholz gehalten werden. Zur Isolierung des Collectors fand ausschliesslich Glimmer Verwendung.

Die Bürstenhalter sind sehr einfach und kräftig construiert. Jeder einzelne kann für sich eingestellt werden und sind ihre einzelnen Teile gegeneinander auswechselbar. Die Bürsten haben reichliche Auflageflächen, so dass sie sich nicht übermässig erwärmen. Die Bürstenhalter sind auf einen Bürstenbolzen aufgeschoben, der in einer Gabel hängt. Diese Gabel ist isoliert durch einen Ring gesteckt. Vorn und hinten laufen neben der Gabel die beiden Sammelringe herum, und der eine derselben ist durch Kabel mit einer kräftigen Klemme verbunden, von der wieder je zwei Kabel zu der benachbarten Hauptstromspule gehen. Auf demselben Klemmenbrett befindet sich dann eine zweite Klemme, an die das Ende der benachbarten Hauptstromspule der Erregerwicklung angeschlossen ist. Der Bürstenhalterring ist durch 14 Arme mit einem zweiten Ring verbunden, der in das Magnetsystem drehbar eingesetzt ist. Zu diesem Zweck ist der gusseiserne Jochring vorn und hinten schildförmig ausgebildet, so dass er einen Teil der Erregerspule deckt. Der besseren Fühlung wegen sind in dies Schild Fensterchen angebracht. An der Vorderseite wird der Schild innen ausgedreht. Der Bürstenhalterring wird von vorn eingeschoben. Ein vorspringender Ringwulst und von hinten angeschraubte Segmente verhüten eine Verschiebung in der Längsrichtung. Rechts greift mit einem Gelenkbolzen eine Zugstange an, die oben Gewinde trägt und in bekannter Weise durch eine mit einem Handrad versehene Mutter zur Bürstenverschiebung dient.

Die Schenkel sind aus weichem Stahl gedreht und in den Jochring eingegossen. Es erfordert dies Verfahren eine sehr grosse Sorgfalt in der Herstellung und bei der Auswahl der Gattierung für das Jocheisen, weil sonst ein Abschrecken und in Verbindung damit eine ausserordentliche Vergrösserung des magnetischen Widerstandes an der betreffenden Stelle entsteht. Die Polschuhe sind aus Blechen gebildet und werden durch Schrauben an den Schenkeln befestigt. Auf jeden Schenkel sind zwei Spulen aufgeschoben, zuerst eine kleine Hauptstromspule und dann eine längere Nebenschlussspule. Sie sind auf den metallenen Spulenkörpern aufgewickelt und werden durch die vorspringenden Polschuhsegmente gehalten. Die Spulendurchmesser haben einen lichten Durchmesser, der um 2 mm grösser ist, als der innere Durchmesser der Schenkel.

Der Jochring ist horizontal in zwei Hälften geteilt. Durch die bereits erwähnten Schilde, mit denen die Société Internationale d'Electricité zum erstenmal auf der Pariser Weltausstellung ihre Maschinen versah — was damals hauptsächlich geschah, um die Vorzüglichkeit ihres Eisens zu zeigen — macht die Maschine einen äusserst kräftigen Eindruck. Das Magnetsystem ruht mit zwei Füssen auf je einem Fundamentklotz. Gehalten wird jede Seite jeden Fusses dort durch zwei Schrauben, während eine dritte mittlere zur Einstellung der Höhe dient. Unter jedem Fuss ist vorn und hinten je eine Warze an dem Fundamentklotz angebracht. Gegen sie liegt je ein Schraubenkopf, dessen Gewindebolzen in vorspringende Pfeifen am Jochring eingeschraubt ist. Diese Schrauben dienen zur seitlichen Einstellung des Magnetsystems. Um durch die Erschütterungen des Betriebes eine Verdrehung der Justierschrauben zu vermeiden, sind sie selbstverständlich durch Contremuttern gesichert.

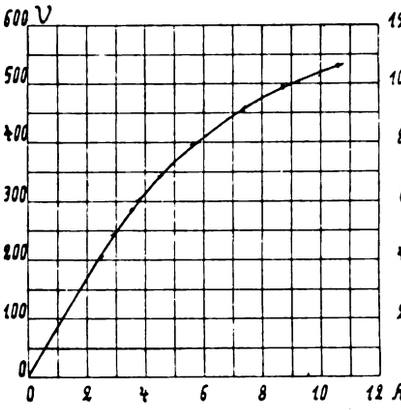


Fig. 1.

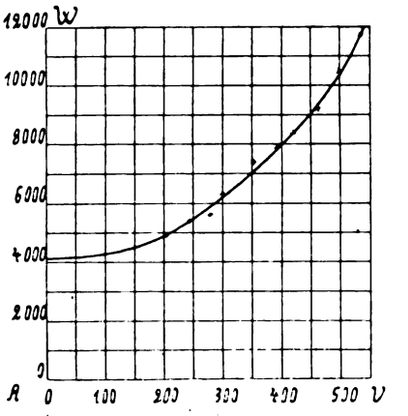


Fig. 2.

Eine Leerlaufscharakteristik, die Klemmenspannung als Function des Erregerstromes darstellend, zeigt Figur 1. Die Leerlaufsverluste in Watt als Function der Klemmenspannung zeigt Figur 2. Beide Curven entsprechen der normalen Drehzahl von 110 pro Min. Auffallend ist an letzterer Curve der hohe Verlustwert von 4000 Watt für die unerregte Maschine. Wir heben deshalb hervor, dass nicht wie von 200 Volt an in der uns übersandten Originalcurve ein Punkt hier als Messwert angegeben ist. Es kann sich hier sehr leicht um eine ungünstige Schätzung des betreffenden Zeichners handeln, um so mehr, als das Knie unterhalb 200 Volt bei der Verlustcurve ziemlich stark gekrümmt ist.

(Weitere Berichte folgen.)

Heizwertbestimmungen von Kohlen.

A. Brüser.

(Fortsetzung von Seite 347.)

Um nun zu dem *unteren Heizwert* zu gelangen, dessen Kenntnis für Verdampfungsversuche nötig ist, haben wir zu beachten, dass aus der in der Kohle enthaltenen Feuchtigkeit unter dem Dampfkessel Wasserdampf entsteht und zwar kein gesättigter, wie bei 100°, sondern, da die Verbrennungsproducte mit höherer Temperatur, sagen wir 300°, durch den Fuchs gehen, überhitzten Wasserdampf von Atmosphärendruck. In der Bombe entsteht nun aber aus der Feuchtigkeit und dem Wasserstoff der Kohle Wasserdampf, der sich am Versuchsende zu Wasser von 20—25°, sogenanntem *Verbrennungswasser*, niederschlägt. Für jedes Gewichtsprocent dieser aus dem hygroskopischen Wasser W und dem Wasserstoff H der Kohle gebildeten Wassers werden 600 W. E. in Abzug gebracht, so dass sich eine weitere Correctur ergiebt zu

$$\left(\frac{9\,H + W}{100}\right) \cdot 600 = V \cdot 600$$

gesetzt.

Berücksichtigen wir ferner noch den Abzug „schw" für die bereits erwähnte SO_2, so lautet nunmehr unsere Formel für den unteren Heizwert unserer *lufttrockenen* Kohle:

$$B' = B - V \cdot 600 - \text{schw.} \qquad (6)$$

Der Wert V ist leicht zu bestimmen, indem wir in einer Glasröhre im Sauerstoffstrom eine gewogene Menge lufttrockene Kohle vollständig verbrennen und aus der Gewichts-

Digitized by Google

zunahme eines am Ende der Röhre aufgehängten Chlorcalciumrohres den Wert V, bezogen auf 1 g Kohle, finden.

Unter dem Dampfkessel wurde nun aber die Kohle so verbrannt, wie sie uns eingeliefert wurde, d. h. im Zustand der von uns bezeichneten „Rohkohle" und nicht der „lufttrockenen". Wir haben nun also zum Schlusse eine Umrechnung auf „Rohkohle" noch vorzunehmen, wozu uns der Feuchtigkeitsgehalt der Rohkohle und derjenige der lufttrockenen bekannt sein muss. Die Bestimmung desselben ist jedoch nicht einfach, wegen des Einwirkung des Luftsauerstoffes beim Austreiben der hygroskopischen Wassers. Von vielen von mir ausprobierten Arten führt am sichersten und schnellsten zum Ziel: Erhitzen im Schiffchen in einer Glasröhre im getrockneten Kohlensäurestrom bis 100°. Man erhitzt so oft, etwa 2 Stunden, und lässt erkalten, bis die jedesmalige Wägung keine Abnahme mehr zeigt.

Geben wir nun den Bezeichnungen für den Heizwert B (bezw B') und dem Feuchtigkeitsgehalt W, für Rohprobe den Index O, für lufttrockene Probe den Index 1 und lassen dieselben für die trockene Probe ohne Index, so kann man folgendermaassen schliessen: Die Rohprobe enthält in 100 g Kohle W_0 g Wasser, folglich $(100 - W_0)$ g wasserfreie Substanz. Diese $(100 - W_0)$ g Trockensubstanz müssen dieselbe Wärmeentwicklung liefern, wie 100 g Rohprobe, d. h. es muss sein: $(100 - W_0) = 100 \cdot B_0$, d. h.

$$B_0 = \frac{100 - W_0}{100} \cdot B \qquad (1)$$

Auf dieselbe Ueberlegungsart gelangen wir zu folgenden Formeln

$$B_1 = \frac{100 - W_1}{100} \cdot B,$$

mithin

$$\frac{B_0}{B_1} = \frac{100 - W_0}{100 - W_1}.$$

Ebenso folgt nach einigen Umrechnungen (die ich mir hier ersparen will) für das Verbrennungswasser

$$V_0 = \frac{W_0 - W_1}{100 - W_1} + V_1 \frac{100 - W_0}{100 - W_1}.$$

Zum Schlusse unserer Betrachtung sei nun Gesagtes zur Deutlichkeit an der Hand eines Beispieles mit den entsprechenden Bezeichnungen an einer von mir untersuchten Ruhr-Steinkohle durchgerechnet.

I. Feuchtigkeitsbestimmungen.

A. Rohkohle.

Wägeglas leer	= 28,0318 g
Wägeglas mit Substanz	= 42,4641 g
Substanzmenge	= 14,4323 g
Gewicht nach mehreren Trocknungen	= 42,2256 g
Abnahme	= 0,2385 g

d. h. 1,7% Feuchtigkeit. Das Mittel aus 3 Proben ergab

$$W_0 = 1{,}7\%.$$

B. Lufttrockne Kohle.

Auf dieselbe Art, mit 3 Proben vorgenommen, ergab im Mittel:

$$W_1 = 0{,}46\%.$$

II. Eigentliche Verbrennung in der Bombe.

Wägeglas mit Brikettchen vor dem Versuch	= 76,7716 g
Wägeglas mit Brikettchen nach dem Versuch	= 75,5153 g
Brikettchengewicht k	= 1,2553 g
Wasserfüllung im Calorimeter	= 2500 g
Wasserfüllung in der Bombe	= 10 g
Wasserwert w	= 650 g
Gesamtwasser	= 3160 g
Gewicht des Zündfadens (mit Heizwert 385 g Cal.)	= 0,35 g
Wärmeentwicklung des Zündfadens	= 135 g Cal.

Strahlungs-Correctur.

Vorversuch		Hauptversuch		Nachversuch	
Zeit	Ablesung (°) C	Zeit	Ablesung (°) C	Zeit	Ablesung (°) C
0	18,680	6	19,440	11	22,010
1	18,700	7	21,150	12	22,000
2	18,710	8	21,970	13	21,990
3	18,720	9	22,015	14	21,980
4	18,730	10	22,020	15	21,970
5	18,740				

$v = \frac{0{,}060}{5}$; $v = 0{,}012$; $\tau = 5$ Min.; $n = \frac{0{,}050}{5}$; $n = 0{,}010$

$$\delta = -\frac{1}{6}\tau \cdot v + \frac{5}{6}\tau \cdot n = -\frac{1}{6} \cdot 5 \cdot 0{,}012 + \frac{5}{6} \cdot 5 \cdot 0{,}010 = 0{,}0317.$$

$$\Delta t = T - t = 3{,}2800; \Delta t + \delta = 3{,}3117.$$

Correctur für HNO_3 und SO_2 (durch Titrieren mit $^1/_{10}$ normal $Ba(OH)_2$; $^1/_{10}$ normal HCl und Na_2CO_3). Verbraucht sind 6,9 ccm $Ba(OH)_2$, 30,6 ccm Na_2CO_2 und 20,0 ccm HCl.

20,0 ccm HCl = 20,0 · 1,43 = 28,6 Na_2CO_3
30,6—28,6 = = 2,0 Na_2CO_3 = 2,0 Cal. für HNO_3
2,0 Na_2CO_3 = 2,0 · 1,34 = 1,4 $Ba(OH)_2$
6,9—1,4 = = 5,5 $Ba(OH)_2$ = 5,5 · 0,0016
= 0,0088 g S = 0,7% S.

Aus drei Verbrennungen ergab sich als Mittel 0,8% S. Auf Rohkohle umgerechnet liefert

$$\frac{100 - 1{,}7}{100 - 0{,}5} \cdot 0{,}8 = 0{,}79\% \text{ S.}$$

1% S entspricht 22,4 Cal.

Gesamtwasser und Temperaturerhöhung liefert als Product

Wärmeentwicklung	= 10 465
Abzug für Zündfaden = 135	
„ „ HNO_3 = 2	= 137
Wärmeentwicklung der Kohle	= 10,328

Verbrennungswärme für

1 g Kohle = $\frac{10\,328}{1{,}2563}$ = 8221 W.E./kg.

Mittelwert aus drei Verbrennungen ergab als *oberen Heizwert*

= 8223 W. E./kg.

Um zu dem unteren Heizwert zu gelangen, haben wir zunächst den Abzug an Verbrennungswasser zu bestimmen, dann auf Rohkohle umzurechnen und von dem so gefundenen Wert noch die Abzüge von H_2O und SO_2 vorzunehmen:

Abzug für Verbrennungswasser: gefunden war V_1 = 0,398 g.

Digitized by Google

Also

$$V_0 = \frac{W_0 - W_1}{100 - W_1} + V_1 \frac{100 - W_0}{100 - W_1}$$
$$= \frac{1,7 - 0,5}{99\,5} + 0,398 \frac{98,3}{99,5} = 0,405$$

Verbrennungswärme für 1 g *Rohkohle*:

$$\frac{98,3}{99,5} \cdot 8223 = 8124 \text{ W.E.}$$

Abzug für $H_2O = 0,405 \cdot 600 = 243$
Abzug für $SO_2 = 0,76 \cdot 22,4 = 18$ } $= 261$ „

7863 W.E.

Heizwert von 1 kg Steinkohle = 7860 W.E.

Wir haben eine gute Ruhrsteinkohle.

Wie ich bereits im vorhergehenden erwähnt habe, ist es von grösster Wichtigkeit für die Bestimmung des Heizwertes, besonders bei feuchten Kohlen, wie Braunkohlen, die bei dem Verdampfungsversuch entnommenen Proben nach dem Versuch in luftdicht verschlossene Gefässe zu bringen, um eine Zu- oder Abnahme der Feuchtigkeit von aussen her zu vermeiden, wodurch sich sonst bei der Heizwertbestimmung ein wesentlich anderer Heizwert ergeben würde, als die Kohle bei dem Versuche gehabt hat. Als Beispiel hierfür sei folgendes aus meiner Praxis hier angegeben. Es wurde uns eine Braunkohle in einer einfachen Pappschachtel zur Untersuchung eingesandt und ergab hierbei einen Feuchtigkeitsgehalt von $W_0 = 28\%$ und einen Heizwert von B = 3380 W.E./kg. Als der Auftraggeber dieses Resultat erhielt war er sehr erstaunt und schrieb uns sofort, hier müsse ein Irrtum vorliegen, da seine Kohle entschieden einen niederen Heizwert besitzen müsse. Indem wir ihn auf die unvorschriftsmässige Verpackung aufmerksam machten, bemerkten wir, dass ganz sicher die Probe vor unserer Prüfung an Feuchtigkeit verloren hatte und nahmen zur Bekräftigung unserer Annahme folgende einfache und interessante Rechnung vor.

Nehmen wir nur eine Umrechnung mit dem Resultat B = 3380 W.E./kg, $W_0 = 28\%$ unter alleiniger Veränderung der Feuchtigkeit zu 40, 50 und 60% vor, so gelangen wir zu folgenden Resultaten:

1. Bei $W_1 = 40\%$ wird

$$B_1 = 3380 \frac{100 - 40}{100 - 28} - 600 \cdot \frac{40 - 28}{100 - 28}$$
$$= 2820 - 100 = 2720 \text{ W.E./kg},$$

2. Bei $W_2 = 50\%$ wird

$$B_2 = 3380 \frac{100 - 50}{100 - 28} - 600 \frac{50 - 28}{100 - 28}$$
$$= 2350 - 183 = 2167 \text{ W.E./kg},$$

3. Bei $B_3 = 60\%$ wird

$$B_3 = 3380 \frac{100 - 60}{100 - 28} - 600 \frac{60 - 28}{100 - 28}$$
$$= 1877 - 267 = 1610 \text{ W.E./kg}.$$

Wir sehen also, dass eine Zunahme der Feuchtigkeit um noch nicht 30% eine Abnahme des Heizwertes auf die Hälfte zur Folge hat und finden somit das Gesagte deutlich bestätigt.

Folgende Versuchstabelle von Ing. L. C. Wolff-Magdeburg*) bestätigt dasselbe und sei daher noch kurz hier angegeben.

Es bedeuten hierin:

B_w den Heizwert bei W% Feuchtigkeit
B_{30} „ „ „ 30% „
B_{45} „ „ „ 45% „
B_0 „ „ „ völlig wasserfreier Kohle.

Aus den einzelnen B_w-Werte sind die einzelnen B_0 nach

$$B_0 = \frac{100 - B_w^{\varepsilon}}{100 - W}$$

berechnet und aus diesen B_0 berechnen sich die Werte B_{30} und B_{45} nach

$$B_{30} = \frac{B_0 (100 - 30)}{100}; \quad B_{45} = \frac{B_0 (100 - 45)}{100}$$

W %	B_w W. E.	B_0 W. E.	B_{30} W. E.	B_{45} W. E.
16,40	4998	5947	4163	3271
18,30	5800	7099	4970	3850
19,80	3814	4753	3327	2615
15,60	4756	5636	3945	3100

Ferner erwähnte ich in meiner Abhandlung, dass die Heizwertbestimmung nur auf calorimetrischem Wege ermittelt werden soll, laut Vorschrift, da die Ermittlung derselben aus der Elementaranalyse nach der Verbandsformel aus bereits erörterten Gründen nicht einwandfrei ist. Um einen kleinen Ueberblick über die Abweichung des Heizwertes, ermittelt auf calorimetrischem Wege und nach der Verbandsformel, zu bekommen, giebt L. C. Wolff als angenäherte Abweichungen an:

bei Steinkohle etwa rund ± 2%
„ Braunkohle „ „ ± 5 „
„ Torf „ „ ± 8 „
„ Holz „ „ 12 „

Diese Zahlen sind jedoch wohl kaum in der Praxis benutzbar, wie aus folgender Tabelle**) ersichtbar ist, in der nur die Werte aus der Analyse angegeben sind, die zur Heizwertbestimmung nach der Verbandsformel nötig sind:

Versuchsmaterial	C	H	O	S	W	Heizwert in Cal. nach Verb.-formel	Heizwert in Cal. Calorien	Abweichung W. E.	Abweichung %
Steinkohle (engl.)	75,8	4,8	7,3	0,9	7,7	7 171	7 288	+ 117	1,6
Mineralöl (americ. schwer) . .	84,2	13,1	2,7	—	—	10 448	10 993	+ 545	5,0
Mineralöl (americ. leicht) . . .	84,0	13,4	1,8	—	—	10 548	10 121	— 427	4,2
Braunkohle (böhmisch) . . .	60,1	5,7	7,8	1,2	3,0	6 183	6 234	+ 51	0,8
Braunkohle (Prov. Sachsen) . .	27,7	2,9	10,2	2,5	47,7	2 456	2 230	— 226	10,1
Pressdorf (Mecklenburg) . . .	31,9	3,0	20,0	—	33,4	2 498	2 711	+ 213	7,9
Holz (Birke)	36,6	4,5	33,5	—	25,1	2 967	3 428	+ 461	13,5
Zellstoff (chemisch rein $C_6H_{10}O_5$)	34,4	6,2	49,4	—	—	3 552	3 855	+ 303	7,9

Wir finden also Gesagtes voll bestätigt.

Im folgenden sei im Anschluss hieran noch einiges über

*) Flugblatt 6 des Magdeburger Vereins für Dampfkesselbetrieb.

**) S. Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure 1897. S. 763.

Digitized by Google

die Brennstoffarten selbst, deren Bezeichnungen etc. gesagt, da dem Leser derartige Ausdrücke, Arten etc. in der Praxis häufiger begegnen und gleichzeitig im Zusammenhang hiermit zum Vergleich der Brauchbarkeit und Güte für den speciellen Gebrauchsfall sei bei den einzelnen der Heizwert angegeben.

Je nach der chemischen Zusammensetzung, dem Aussehen, der körperlichen Beschaffenheit usw. werden die verschiedenen Arten von Brennstoffe unterschieden. Zunächst kommen drei Hauptgruppen in Betracht: feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe. Einer Betrachtung seien nur die festen unterzogen.

1. Holz. Der wesentlichste Bestandteil des Holzes ist Holzfaser, Cellulose, eine Verbindung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff. Der Heizwert schwankt zwischen 2000 und 4000 W.E., je nach Wassergehalt und Zusammensetzung. Es wird hauptsächlich — wegen seiner niedrig gelegenen Entzündungstemperatur — zum Anbrennen der übrigen Brennstoffe benutzt. Für industrielle Zwecke hat es im übrigen weniger Bedeutung, wenigstens in Deutschland; in Russland wird es indessen häufig als Brennstoff benutzt.

2. Torf. Er bildet das Vermoderungsproduct von Pflanzen unter Luftabschluss und bei Vorhandensein von Wasser. Seine Bildung erfolgt in den sogenannten Torfmooren, die in vielen Gegenden Deutschlands, ausserdem in Schweden, Norwegen, England, Russland etc. zu finden sind. Torf hat daher in erster Linie örtliche Bedeutung. Sein Heizwert schwankt je nach Zusammensetzung und Wassergehalt wesentlich. Durchschnittlich beträgt er zwischen 3000 und 4000 W.E.

3. Kohle. Sie ist als ein Vermoderungsprodukt der Pflanzenfaser (Holz) anzusehen. Je nachdem dieser Process weit oder weniger weit vorgeschritten ist, unterscheidet man Lignit, Braunkohle und Steinkohle.

A. Lignit. Bei ihm ist der Zersetzungsprocess am wenigsten weit vorgeschritten. Da sein Heizwert infolge des hohen Wassergehaltes niedrig ist — durchschnittlich nicht mehr als 2000 W.E — ist er als Brennstoff von keiner allzugrossen Wichtigkeit.

B. Braunkohle. Ebenfalls durch Vermoderung oder Zersetzung der verschiedensten Pflanzen, insbesondere Moos- und Sumpfpflanzen, entstanden, ist sie von geringerem Alter als die Steinkohle. Man unterscheidet *1. gemeine* oder *muschelige Braunkohle* von dunkelbrauner, fast schwarzer Farbe; ziemlich fest, ist am häufigsten und ein gutes Brennmaterial. *2. Lignit* oder *fossiles Holz* noch deutlich das Holzgefüge zeigend, und hat demnach faserigen Bruch und braune Farbe. *3. Erdige Braunkohle* hellbraun, leicht zerreiblich, als Brennstoff geringwertig, kommt verhältnismässig selten vor. *4. Pechkohle* oder *Moorkohle*, kommt im Charakter der Steinkohle sehr nahe.

Nach dem Verwendungsgebiet teilt man die Braunkohle ein in *Feuerkohle*, wozu insbesondere gemeine Braunkohle Verwendung findet, und in *Schwelkohle*, die zur Verarbeitung auf Teer bezw. Paraffin und dergl. dienen. Die Verwendung selbst erfolgt teils so, wie sie gewonnen wird (Förderkohle) teils wird sie zu Brikets verarbeitet. Man unterscheidet Nasspressstein und eigentliche Briketts. Im ersteren Fall wird die Kleinkohle unter Zusatz von etwas Wasser in Formen gebracht und an der Luft getrocknet. Beim anderen Fall wird die Rohkohle getrocknet und unter grossem hydraulischen Druck in Formen gepresst.

Der Heizwert der Braunkohle ist sehr verschieden und hängt in erster Linie von dem Wassergehalt ab. Einige Heizwerte aus den bekanntesten Braunkohlengegenden seien angegeben, die von Dr. H. Langbein bestimmt sind und gute Durchschnittswerte darstellen:

1. Erdige Braunkohle und Lignite.

a) Königreich und Provinz Sachsen .	2000—3200 W.E.
b) Niederlausitz	1800—2500 „ „

2. Böhmische Braunkohle.

a) Lignite	3200—3800 W.E.
b) Gewöhnliche	4000—5600 „ „
c) Bessere Sorte, ferner Pechglanz-Gaskohle	5500—7200 „ „

3. Briketts.

a) Königreich und Provinz Sachsen .	4500—5300 W.E.
b) Niederlausitz	4300—5000 „ „

C. Steinkohle. Sie ist der wichtigste Brennstoff. Sie ist entstanden durch allmähliche Zersetzung von Pflanzen (Wäldern) unter hohem Druck und bei hoher Temperatur, wobei sich Wasserstoff und Sauerstoff bildeten und als Gase abzogen, so dass in der Hauptsache ein grosser Kohlenstoffgehalt zurückblieb. Steinkohle ist das älteste Gebide unserer Brennstoffe, bei der der Verkohlungsprozess am weitesten fortgeschritten ist.

Man unterscheidet:

1. Magerkohle. Die im allgemeinen hochwertigste Kohle ist der Anthrazit, der nur sehr geringe Mengen flüchtiger, gasförmiger Bestandteile enthält. Die Verbrennung erfolgt mit kurzer Flamme. Heizwert 7500—8000 W.E. durchschnittlich.

2. Fettkohle. In der Hitze backt sie zusammen und wird daher als Backkohle bezeichnet. Sie verbrennt mit langer, heller Flamme unter geringer Entwicklung von Russ. Heizwert zwischen 7200 und 7800 W.E.

3. Gas- und Gasflammenkohle. Sie hat einen hohen Gehalt an gasförmigen Bestandteilen und verbrennt unter starker Rauchentwicklung mit langer lebhafter Flamme. Heizwert, je nach Gehalt an Feuchtigkeit und unverbrennlichen Bestandteilen, 6500—7500 W.E.

4. Coaks. Er entsteht durch Entgasung der Kohle — meist Steinkohle — in den sogenannten Coaksöfen. Da er sehr geringe flüchtige Bestandteile enthält, verbrennt er mit sehr geringer Rauchentwicklung. Heizwert durchschnittlich 7000 W.E.

5. Presskohlen oder Briketts. Sie entstehen durch Verarbeitung der bei der Aufbereitung der Kohlen abfallenden Kleinkohlen zu Presskohlen unter Beimischung von Steinkohlenpech. Dieses Gemenge wird in Brikettpressen bei einem Druck von etwa 200 Atmosphären in Formen gepresst. Der Heizwert ist in der Regel, grösser, als derjenige den die für die Briketts benutzte Kohlenart aufweisen.

Ferner unterscheidet man die Steinkohle nach ihrem Verhalten in der Hitze. Man erhitzt zu diesem Zweck nach Dr. Munck (Steinkohlen-Chemie) 1 g der fein gepulverten Kohle in einen mindestens 30 cm hohen Platintiegel bei festaufgelegtem Deckel über einer nicht unter 18 mm hohen Flamme eines einfachen Bunsenbrenners so lange, bis keine merklichen Mengen brennbarer Gase zwischen Tiegelrand und Deckel mehr entweichen, lässt erkalten und wiegt und beurteilt den Rückstand. Nach der Beschaffenheit des erhaltenen Coks erhält man als Hauptsorten Sand-, Sinter- und Backkohle mit den entsprechenden Zwischengruppen nach folgender Einteilung.

Kohlenart	Coaksbeschaffenheit	
I. Sandkohle	überall oder doch bis nahe zum Rand locker	rauh, fein-sandig und schwarz
II. gesinterte Sandkohle .	fest gesintert, nur in der Mitte locker	
III. Sinterkohle	überall fest gesintert	
IV. backende Sinterkohle .	grau und fest, knospenartig aufbrechend	
V. Backkohle	glatt, metallglänzend und fest	

I—III eignen sich in erster Linie zur Dampfkessel- und Flammofenfeuerung, sowie zum Hausbrand, V vorzüglich zur Gasfabrikation, Vercoakung und für Schmiedefeuer.

Digitized by Google

Ferner unterscheidet man noch die *Kohlensorten nach Stückgrösse*, denn die aus den Gruben geförderten Kohlen werden vorerst noch von beigemengten Unreinigkeiten (Stein, Schiefer etc.) gereinigt und nach Sorten (Stückgrösse) sortiert. Man unterscheidet im allgemeinen:

Stückkohle, eine nur aus grösseren Stücken (80 mm und mehr Korngrösse) bestehende Kohle,

Nusskohle I von etwa 50—80 mm Stückgrösse,

Nusskohle II von etwa 35—50 mm Stückgrösse,

Halbgesiebte und bestmelierte Kohle (mit Stücken aufgebesserte Förderkohle),

Nuss III von 15—35 mm Stückgrösse,

Nuss IV, von 5—15 mm Stückgrösse,

Förderkohle,

Nussgrus von 0—50/60 mm und 0—20/30 mm Stückgrösse,

Gruskohle, mit einem sehr geringen Procentsatz von gröberen Stücken bis 30/40 mm,

Feinkohle, nur Feinzeug ohne Beimengung gröberer Stücke.

Der Heizwert der Steinkohle beträgt

Sachsen	5900—7400 W. E.
Schlesien	6600—7600 „ „
Ruhrgebiet	7300—8000 „ „
Saargebiet	6500—7600 „ „
England	6800—8200 „ „
Anthracit	7500—8100 „ „
Coaks (lufttrocken)	6700—7400 „ „

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von Blei. Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Bedingungen und Verzeichnis No. 2679 liegen an Werktagen in der Materialienabteilung der Eisenbahndirection und den Handelskammern zur Einsicht aus. Anschlag: 5040 Frcs.; Caution: 252 Frcs. Termin: 13. September 1910.

Laeken (Belgien). Vergebung der Lieferung und Montage der Maschinen, Apparate etc. einer elektrischen Nebenstation. Maison communale in Laeken bei Brüssel. Bedingungen können vom Bureau des adjudications in Brüssel, 15 Rue des Augustins, bezogen werden. Termin: 22. September 1910, 11 Uhr.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von Kesselblech. Kreisfinanzverwaltung in Sofia. Bedingungen und Verzeichnis No. 2682 liegen an Werktagen in der Materialienabteilung der Eisenbahndirection und in den Handelskammern zur Einsicht aus. Anschlag: 4749,5 Frcs.; Caution: 237,5 Frcs. Termin: 22. September 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Bergreichenstein (Böhmen).** Die Internationale Elektricitätsgesellschaft in Wien will im Herbst mit einem Aufwande von 9 000 000—12 000 000 Mk. ein Elektricitätswerk im Böhmerwald errichten. Die Kraft der oberen Wottaba und ihrer Nebenflüsse auf den Gründen der Stadt Bergreichenstein zum Betriebe eines Elektricitätswerkes ist ausreichend. — *Kl.* —

* **Deutsch-Gabel (Böhmen).** Die Stadtgemeinde beschloss eine Erweiterung des Netzes des städtischen Elektricitätswerkes. — *Kl.* —

* **Jászapáti (Ungarn).** In Jászapáti beabsichtigt man eine Actiengesellschaft zur Errichtung einer Elektricitätsanlage zu gründen. — *Kl.* —

* **W.-Neustadt (Niederösterreich).** Der Stadt W.-Neustadt wurde die Aufnahme eines Darlehens von 452 800 Mk. für den Bau eines Elektricitätswerkes bewilligt. — *Kl.* —

* **Münster i. W.** Die Attendomer Kalkwerke planen die Errichtung einer grossen Cementfabrik bei Rheine, wo sie Anschluss an den Dortmund-Ems-Canal erhalten; sie wollen gleichzeitig Amt und Stadt Rheine mit elektrischem Licht versorgen. — *O. K. C.* —

* **Hamburg.** Ein Comitee, dem sehr angesehene Leute sowie die grössten kaufmännischen, industriellen und agrarischen Vereinigungen in Hamburg, Schleswig-Holstein und dem Fürstentume Lübeck angehören, hat dem *Senate* eine Denkschrift eingereicht über den Bau einer Bahn Hamburg—Poppenbüttel—Segeberg—Eutin. In dem der Denkschrift beigegebenen Promemoria heisst es:

— — „Wir dürfen darauf hinweisen, dass nicht nur führende und maassgebende Männer in den beteiligten Gebieten Schleswig-Holsteins und des Fürstentums Lübeck, sondern besonders darauf, dass einflussreiche Bürger Hamburgs aus grossen Kreisen der Bevölkerung sowie eine Reihe von Vereinen, durch die grosse und wichtige Handelszweige Hamburgs vertreten werden, sich durch ihre Unterschrift zu unseren Bestrebungen bekennen und sie der Förderung empfehlen.“ — — —

Nach der Denkschrift soll die Bahn ihren Ausgangspunkt in Ohlsdorf-Hamburg nehmen, dem Endpunkte der elektrisch betriebenen Hamburger Vorortsbahn, damit der notwendige Anschluss an das preussische Staatseisenbahnnetz hergestellt wird. Sollte jedoch die Alstertalbahn zustande kommen, dann wird der Anschluss an diese, und zwar in Poppenbüttel, stattfinden. Die Trasse der Bahn ist wie folgt gedacht: von Poppenbüttel aus nach Station Nahe an der Elmshorn-Oldesloerbahn, diese in dem dortigen Bahnhofe kreuzend, dann nach Segeberg,

Original-Aufnahme Gebr. Haekel, Berlin.

Fig. 1. Zu Artikel: Eine Mähmaschine mit Automobilbetrieb.

Digitized by Google

dort die Bahn Oldesloe-Neumünster schneidend und Berührungspunkt findend mit der projectierten Bahn Lübeck-Segeberg, und dann nach Eutin weiter. Das Gebiet, welches durch die Bahn erschlossen werden soll, hat eine Grösse von 320 Quadratkilometern. Es dient fast allein der Landwirtschaft und den damit zusammenhängenden Gewerben. Demgemäss wird der Güterverkehr sich auch aus landwirtschaftlichen Producten für den Transport nach Hamburg zusammensetzen, während von Hamburg natürlich Handelsproducte, als Kohlen, künstliche Düngemittel, Futterstoffe, Wein, Spirituosen, Colonialwaren etc., in Frage kommen. In der Denkschrift wird ausdrücklich betont, dass die Trasse der Bahn von dem Sachverständigen des Comitees so festgelegt worden sei, weil sie dann am wenigsten technische Schwierigkeiten aufweist und dadurch mit bescheideneren Mitteln gebaut werden kann. Doch betont das Comitee ausdrücklich, dass Veränderungen in der Trasse vorgenommen werden können. Das Comitee verzichtet auf eine financielle Unterstützung seitens des hamburgischen Staates und führt zu den Kosten aus, dass die 72,6 Kilometer lange Strecke Poppenbüttel—Segeberg—Eutin mit 6 000 000 M. oder per Kilometer mit rund 82 600 M. gebaut werden könne, wobei Mittel für den Grunderwerb *nicht* eingestellt sind. Die Rentabilität der Bahn bezeichnet das Comitee selbst als vorerst noch zweifelhaft, legt aber den Hauptwert auf die Erschliessung des bis dahin unberührten Gebietes, einmal dadurch die Versorgung Hamburgs mit besten landwirtschaftlichen Producten herbeiführend und dann zweitens dem Hamburger Handel directe neue Absatzgebiete eröffnend. Dann aber rechnet das Comitee damit, dass an den von der Bahn durchschnittenen Landesteilen eine neue Industrie entstehen wird, sowie ferner damit, dass die anderen Bahnen, mit denen gewissermassen in Wettbewerb getreten werden soll, dann eine Besserung ihres Betriebes einführen werden und Hamburg auch hiervon Vorteil habe. Für die Concessionierung kommen drei Regierungen in Betracht: Preussen, Hamburg und für das Fürstentum Lübeck die Grossherzoglich Oldenburgische Regierung. Wie wir aus Senatskreisen erfahren, ist die Stimmung für dieses Project eine sehr gute und wird diesseits alles getan werden, um das Project zu realisieren. — *W. R.* —

Allgemeines.

* **Eine Mähmaschine mit Automobilbetrieb.** Seit kurzer Zeit kann man diese von der Firma Green & Son, Ltd., London, auf den Markt gebrachte Automobilmähmaschine, Fig. 1, in den Berliner Anlagen in Tätigkeit sehen, wo sie sich mit Erfolg zu bewähren scheint.

Maschinenbau.

* **Shapingmaschine zum Rundhobeln.** Oft ist es nötig, Gegenstände aus Eisen oder Stahl in exacter Form herzustellen, welche nach einem ganz bestimmten Radius convex gebogen sind. Früher war es gebräuchlich und hatte man keine anderen Hilfsmittel, als derartige Formen mit der Hand durch Meissel und Feile herzustellen, was einesteils sehr schwierig und zeitraubend war, anderenteils keine genügende Genauigkeit bot. So wurden z. B. Drillinge aus Stahl oder Schmiedeeisen für Winden, welche an beiden Seiten scheibenartige Verstärkungen erhalten, da sie nicht gestossen oder gehobelt werden konnten, ausgebohrt, und dann mit den gewöhnlichen Werkzeugen durch die Hand hergestellt. Die in Fig. 1—3 wiedergegebene Maschine, welche das Aussehen einer Shapingmaschine älterer Construction besitzt, wurde von dem Unterzeichneten eingerichtet, um in der ihm unterstellten Maschinenwerkstätte ausführende Zahnformen sauber und rasch bewerkstelligen zu können. An die geschlitzte Kurbel a, welche durch Stufenscheibe und deren Kraftübertragung auf die Kurbelaxe bewegt wird, ist die verstellbare Stange b befestigt, welche die zwei unter sich durch die Stange c gekuppelten Hebel d durch die Umdrehung der Kurbel a in eine oscillierende Bewegung versetzt. Die Hebel d sind auf die Wellen e aufgekeilt, die in zwei parallelen lösbaren Leisten f und den festen unteren Leisten g gelagert sind. Die oberen Leisten sind durch je drei Schrauben mit den unteren fest verbunden. Auf den Wellen e sitzt je ein Excenter h, welche sich in dem Werkzeughalter i bewegen und diesem eine hin- und hergehende bogenförmige Bewegung erteilen. An demselben ist vorn das Werkzeug, der Hobelstahl K, angeschraubt, der an dem Arbeitsstück l die gewünschte convexe Fläche erzeugt. Zu bemerken ist hierbei, dass der Radius der Curve (Convexität) gleich ist der Excentrizität x, gemessen von Wellenmitte bis Excentermitte. Die Länge der Sehne der Curve wird durch die an der geschlitzten Kurbel verstellbare Stange b bestimmt und kann leicht durch Probieren gefunden werden. Ist eine andere Curve zu erzeugen, so muss eine andere Welle mit anderem Excenter eingelagert d. h. eine grössere oder kleinere Excentrizität hervorgerufen werden. Da so ziemlich gleiche Kräfte zu übertragen sind, haben die verschiedenen gebräuchlichen Wellen gleichen Durchmesser, damit die Bohrungen der auf ihnen befestigten Hebel d immer passen. Durch die Kurbel m wird das Arbeitsstück l in senkrechter Richtung festgelegt, während durch eine Curbelscheibe n mit Schlitz, Schaltstange o und gewöhnlicher Schaltvorrichtung die beschriebene Maschine von selbst gesteuert werden kann.

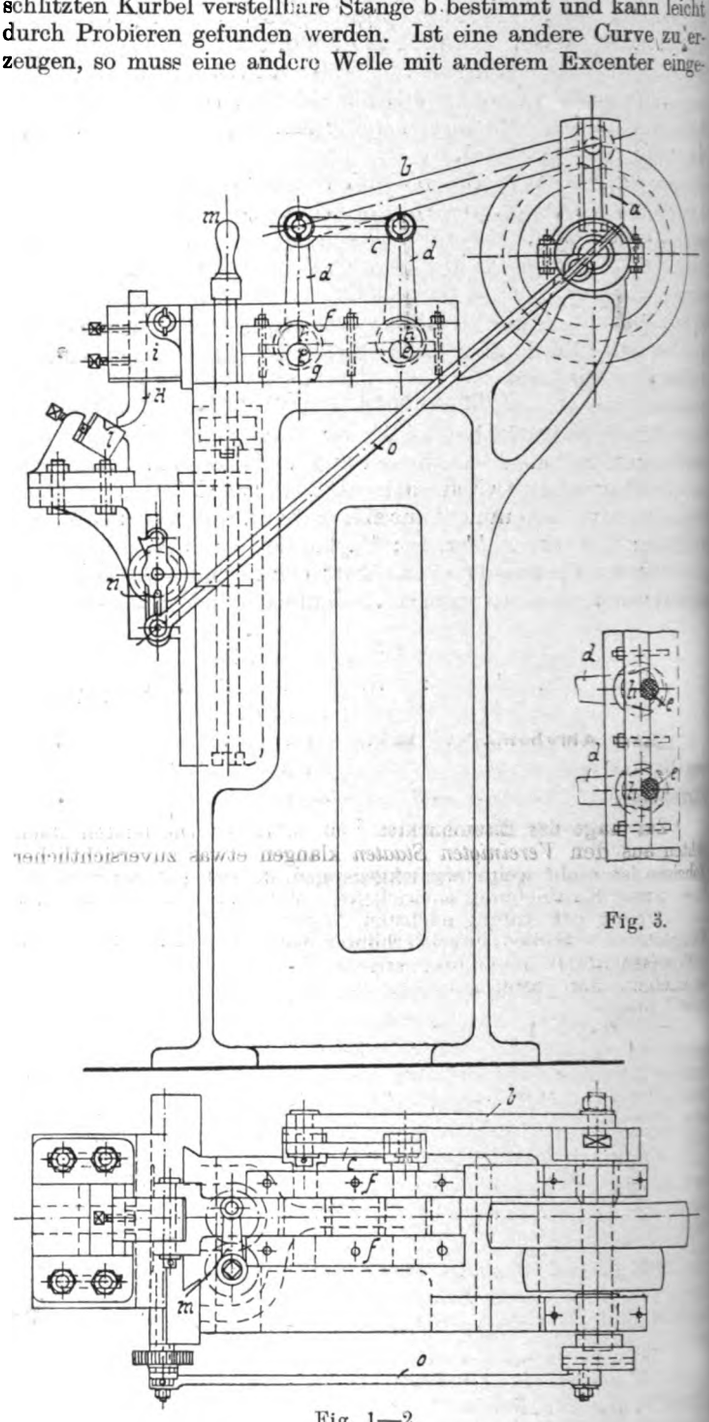


Fig. 3.

Fig. 1—2.

— *A. Johnen.* —

Schiffbau.

* **Neuer Dampfer des Hapog mit Oelmotoren-Antrieb.** Auf dem Gebiete der Schiffsmaschinen steht eine Neuerung bevor, die, wenn sie sich als practisch erweisen sollte, eine gewaltige Umwälzung im Reedereibetriebe hervorrufen wird. Die Hamburg-America-Linie (H. A. P. A. G.) hat

Digitized by Google

ämlich bei der Werftfirma Blohm & Voss einen neuen Dampfer estellt, von 8000 t Ladegewicht, in dem als Triebkraft Oelmotore ngebaut werden sollen, die dem Schiffe eine Geschwindigkeit on 11½ Seemeilen in der Stunde geben werden. Die Motore erden von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg geliefert; sind zwei Dreicylindermaschinen. Der neue Schiffsmaschinen-p hat sich bereits in einer Reihe von kleineren Ausführungen s 1000 PS gut bewährt und kann bis zu den grössten Ab-essungen gebaut werden. Der Oelverbrauch beträgt pro effective ferdekraftstunde, je nach der Grösse und Umdrehungszahl r Maschine, ca. 190—220 g. Bei einem Preis von 4 M. für 0 kg Oel im Freihafen Hamburg kostet die Pferdekraftstunde 8 Pf., bei grossen Abschlüssen und billigeren Oelpreisen ent-rechend weniger. Die Weltproduction an Rohöl ist in der Zeit on 1900—1908 von 19 Millionen Tons auf 38 Millionen Tons ge-iegen, wobei aber nach Ansicht der Geologen nur ein ganz einer Bruchteil der Gewinnungsmöglichkeiten ausgenutzt ist, dass die Production jeder Nachfrage wird folgen können. isserdem wird für die neue Maschinengattung auch die Ver-ndung des Teeröls und anderer Abfallproducte in Betracht mmen können. Die Production des sehr billigen Teeröls beträgt ein in Deutschland ca. 300 000 Tons und ist sicher noch sehr twicklungsfähig. Wenn sich diese Neuerung bewährt, dann ingt sie eine gewaltige Umwälzung im Schiffsmaschinen- und hiffsbau hervor. Schon der Wegfall der sehr teuren und com-cierten Kolbenmaschine und Turbinenmaschine mit den dazu rforderlichen Kohlenbunkern bedeutend eine Raumersparnis bezw. einen Mehrladeraum, durch den es der Reederei möglich werden wird, einen Schiffskörper besser als bisher auszunützen. Auch fällt die lästige, kostspielige und zeitraubende Kohlen-einnahme fort, denn es ist zweifellos leichter, etwa 1000 Tons Oel einzunehmen, denn 20 000 Centner Kohlen. Die 1000 Tons Oel können aus Tanks am Lande leicht in die Schiffstanks gebracht werden, ohne Belästigung und ohne Staub, während die Ueber-nahme von 20 000 Centner Kohlen eine gewaltige Arbeit ist. Ferner fällt noch bedeutend ins Gewicht, dass die Leitung und Beaufsichtigung einer Oelmaschine eine viel leichtere ist als die einer Kolben- bezw. Turbinenmaschine. Die Ersparung an Personal ist eine sehr grosse, da z. B. das ganze Trimmer- und Heizerpersonal fortfällt und die Bedienung der Maschine sehr vereinfacht ist. Eigentümlich wird der neue Dampfer aber aus-sehen, denn der Schornstein wird fehlen. Welche Ausmessungen der neue Dampfer sonst hat und wenn er fertig gestellt werden soll, wird nicht mitgeteilt und soll wahrscheinlich mit Rücksicht auf die Concurrenz Geheimnis der Reederei und der Werft bleiben. In England will, wie wir hören, die Admiralität dem Bau von Oeldampfern nähertreten, da der Wegfall der Kolbenmaschinen usw. eine grössere Bestückung der Kriegsschiffe erlaubt. Das Deplace-ment der Linienschiffe kann vergrössert und das Caliber der Geschütze erhöht werden. Dazu kommt dann noch, dass Schiffe mit Oelmaschinen einen grösseren Actionsradius haben. Dem-nach hätten wir die nette Aussicht, dass sämtliche Dreadnoughts altes Eisen wären und wir wieder von vorn anfangen könnten, Kriegsschiffe zu bauen. — *W. R.* —

Handelsnachrichten.

Robert Abrahamsohn, Berlin. Die Firma hat ihre Fabrik n Berlin-Charlottenburg, Kantstrasse 24, nach Berlin NW., rmstrasse 70, verlegt und vergrössert.

* **Zur Lage des Eisenmarktes** 30. 8. 1910. Die letzten Nach-hten aus den *Vereinigten Staaten* klangen etwas zuversichtlicher. heisen ist nicht weiter zurückgegangen, da sich auf der niedrigen sis etwas Kaufneigung entwickelte. Mehrfach kamen Abschlüsse Lieferung per Anfang nächsten Jahres zustande. Auch einzelne rtigartikel begegnen zurzeit erhöhter Aufmerksamkeit, und speziell Baueisen fanden neuerdings grössere Umsätze statt. Die Tendenz infolgedessen fester geworden, doch sind die Erlöse noch lange ht lohnend.

Am *englischen* Roheisenmarkt war die Stimmung diesmal weniger versichtlich als vorher, und in Reaction auf die voraufgegangenen eigerungen sind teilweise leichte Rückgänge zu verzeichnen. Die-ben sind allerdings mehr speculativer Natur. Das legitime Geschäft gt unverändert ziemlich günstig, und der heimische Consum gt eher grössere Kauflust. Fertigartikel zeigten bei ziemlich ten Umsätzen feste Haltung.

Die Besserung, die sich seit kurzem in *Belgien* wahrnehmen st, hat in der Berichtszeit weitere Fortschritte gemacht. Für abeisen, teilweise auch Bleche, stellte sich wieder Interesse ein, d die Exportnotierungen weisen eine abermalige Erhöhung auf. hienen finden fortgesetzt gute Beachtung, und der Verkehr in ägern hat sich in letzter Zeit sichtbar gehoben. In den Maschinen-riken und Constructionswerkstätten ist einigermaassen zu tun, ch befriedigen die Preise vielfach noch nicht.

In *Frankreich* herrscht augenblicklich Ruhe, doch machen sich reinzelt bereits Anzeichen der Herbstbelebung bemerkbar. An schäftigung fehlt es den Werken weder in der Hauptstadt, noch der Provinz, und im besonderen liegen zahlreiche Aufträge des litärfiskus und der Bahngesellschaften vor. Die Automobilindustrie t sehr reichlich zu tun.

Freundlicher ist auch die Stimmung in *Deutschland* geworden. im Stahlwerksverband gestaltete sich der Versand im Laufe des gust wesentlich besser als im Monat vorher, ein Beweis, dass die iterarbeitende Industrie sich in günstigerer Lage befindet. Stab-en erfreut sich stärkerer Nachfrage, auch nach der jüngst vor-nommenen Preiserhöhung, und ebenso ist in Blechen das Geschäft ger geworden. Ruhiger liegt es am Roheisenmarkt, weil die Ver-ufsvereinigung, die noch die aussenstehenden Hütten zum An-hluss bewegen will, wenig Neigung zu langjährigen Abschlüssen f der heutigen Preisbasis hat. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 2. 9. 1910. Am *Kupfer*markt nd keine Aenderungen von Belang eingetreten. In London war e Tendenz einigen Schwankungen unterworfen, doch blieb die timmung im allgemeinen zuversichtlich, weil aus Amerika wieder regende Nachrichten kamen. Die statistische Lage des Artikels ndet gegenwärtig eine bessere Beurteilung. In Berlin sind die urchschnittssätze die alten geblieben. *Zinn* hat durchgängig eine starke, in London freilich nicht ganz behauptete Erhöhung aufzu-weisen, und es scheint, als ob die Hausse noch nicht zu Ende ge-kommen ist. Unverkennbar ist der Consum grösser geworden, so dass eine Steigerung bis zu einem gewissen Grade gerechtfertigt ist. Andererseits trägt aber die Bewegung einen so spekulativen Charakter, dass eine Mahnung zur Vorsicht am Platze erscheint. *Blei* und *Zink* lagen ruhiger, ohne dass die Tendenz darunter gelitten hätte. Letzte Preise:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 55⁹/₁₆, 3 Monate £ 56⁹/₈.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 125—130.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 162¹/₂, 3 Monate £ 158¹/₂.
	„ Berlin:	Banca Mk. 335—345, austral. Zinn Mk. 340 bis 350, engl. Lammzinn Mk. 330—340.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 12⁹/₁₆, englisches £ 12⁷/₈.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 29—32.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 22⁵/₈, specielles £ 23¹/₄.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53¹/₂—56¹/₂, geringeres Mk. 52¹/₂—55¹/₂.
V. Antimon:	„ London:	£ 29.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Kupferblech 150 Mk., Zinkblech 63 Mk., Messingblech 122 Mk., nahtloses Kupfer- und Messingrohr 165 bezw. 150 Mk.

Die Berliner Preise verstehen sich per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Alt-Metalle.

Einkauf per 100 Kilo netto Cassa äb hier.

Schwerkupfer	93—104 Mk.
Leichtkupfer	96—100 „
Rotguss	90—98 „
Gussmessing	65—73 „
Leichtmessing	45—55 „
Alt-Zink	26—35 „
Neu-Zink	28—38 „
Alt-Blei	15—21 „

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 1. 9. 1910. Wenn auch diesmal die Geldsorgen eine gewisse Rolle spielten, und die Befürchtung einer Londoner Disconterhöhung wieder einen Druck ausübte, war die Stimmung im allgemeinen doch ziemlich zuversichtlich, und selbst die mehrfach wenig erfreuliche Haltung Wallstreets war nicht imstande, einen stärkeren Einfluss zu gewinnen. Nach der verhältnismässig glatten Erledigung der Regulierung schrumpfte das Wechselangebot zu-sammen, so dass der Privatdiscont auf 3¹/₂% zurückging, während Geld auf kurze Zeit über den Ultimo zu etwa 4¹/₂% erhältlich war. In den ersten Tagen beschäftigte sich die Börse auch mit den viel-erörterten Kaiserreden, und die Art, wie dieselben commentiert

Digitized by Google

wurden, war geeignet, auf dem Gebiete der heimischen Anleihen Realisationen hervorzurufen. Aber auch dieses Moment verlor im weiteren Verlaufe seine Wirkung, und wenn hin und wieder sich abermalige Abneigung einstellte, so bildete dies lediglich der übliche Rückschlag auf die voraufgegangenen Steigerungen. Die wesentlichste Ursache für die im allgemeinen nach oben gerichtete Haltung war die günstigste Beurteilung der wirtschaftlichen Lage. Soweit Belgien und England in Betracht kommen, scheint sich ja auf den dortigen Eisenmärkten eine Besserung eingestellt zu haben, die eine gewisse Dauer verspricht. Auch in Deutschland liegen die Verhältnisse zurzeit etwas günstiger, speciell in Oberschlesien, und was über den Augustversand des Stahlwerksverbandes mitgeteilt wurde, war sehr geeignet, die Stimmung zu verbessern. Andererseits aber liess bei der Beurteilung der Nachrichten aus den Vereinigten Staaten sich wieder ein etwas übertriebener Optimismus wahrnehmen. Allerdings war der neueste und auch der vorletzte Bericht des Ironage etwas freundlicher gestimmt, doch bleibt die Lage in der Union zu precär, als dass sie hier zum Ausgangspunkt einer Höherbewertung gemacht werden könnte. Erwägungen dieser Art waren es auch, die auf dem stark favorisierten Gebiete der Montanwerke vereinzelt zu Abschwächungen führten, doch sind bei allen Papieren schliesslich noch Erhöhungen zu verzeichnen. Eine kräftige Aufwärtsbewegung trat auch bei den führenden Elektricitätswerken ein, wiewohl dieselbe zeitweise einer leichten Schwäche Platz machen musste. Ihren Ausgangspunkt nahm die Bewegung von der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft, bezüglich derer man von neuen bevorstehenden Transactionen und einer Capitalserhöhung sprach, und sie ergriff schliesslich auch die Actien von Siemens & Halske und der Gesellschaft für elektrische Unternehmungen. Im freien Verkehr, wie am Cassamarkt gingen schliesslich Bergmann bedeutend nach oben, weil man von einer Annäherung an den Siemens-Schuckert-Concern sprach. Für die localen Banken zeigte sich viel Interesse, besonders für Disconto- und Handelsgesellschaft, während Russen unter Abgaben zu leiden hatten. Unter den Verkehrswerten zeigen Lombarden eine mehr als 2 % Steigerung, weil angeblich eine baldige befriedigende Regelung der Prioritätenfrage in Aussicht steht. Prince Henry gewannen auf Mitteilungen über die Verkehrsverhältnisse, ebenso erscheinen Warschau-Wiener nicht unbeträchtlich höher. Die americanischen Bahnen zeigten Unregelmässigkeit, konnten sich aber ebenfalls über den Eingangsstand heben, besonders Canada, denen die beträchtliche Mehreinnahme pro Juli zustatten kam. Schiffahrtsgesellschaften wurden durch die Nachrichten über die Ausbreitung der Cholera in Mitleidenschaft gezogen, erholten sich aber am Schluss. Mit kurzen Unterbrechungen herrschte auch am Cassamarkt ein fester Ton. Besonderer Beachtung erfreuten sich Elektricitätsactien, besonders, wie schon oben erwähnt, Bergmann, ebenso standen Maschinen, Metallwaren und Fahrradfabriken in Gunst. Hier bildeten vorwiegend Angaben über den Geschäftsgang die Ursache. Starke Nachfrage bestand nach den von der Nationalbank neu eingeführten Actien der Lorenz-Gesellschaft für Telephon- und Telegraphenbau.

Name des Papiers	Cours am 25. 8. 10	31. 8. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	283.10	286.90	+ 3,80
Aluminium-Industrie	263,—	266,50	+ 3,50
Bär & Stein, Met.	400,25	403.—	+ 2,75
Bergmann, El.-W.	261.50	272,90	+ 11,40
Bing, Nürnberg, Met.	186.75	190,—	+ 3,25
Bremer Gas	93.75	93,—	— 0.75
Buderus Eisenwerke	111.25	114.60	+ 3,35
Butzke & Co., Metall	106 50	105,50	— 1,—
Eisenhütte Silesia	159.—	160.—	+ 1,—
Elektra	107,50	106.60	— 0.90
Façon Mannstaedt, V. A.	219,—	222.40	+ 3,40
Gaggenauer Eis., V. A.	93,50	93,50	—
Gasmotor Deutz	120,—	120.75	+ 0,75
Geisweider Eisen	181,—	186,25	+ 5,25
Hein, Lehmann & Co.	164,75	165.90	+ 1,15
Ilse, Bergbau	441.70	442 50	+ 0,80
Keyling & Thomas	126,50	126,-	— 0,50
Königin-Marienhütte, V. A.	101,25	101,—	— 0,25
Küppersbusch	211,—	210,-	— 1,—
Lahmeyer	120,10	120.50	+ 0,40
Lauchhammer	202,10	202,—	— 0,10
Laurahütte	178.—	179.75	+ 1,75
Marienhütte b. Kotzenau	115.50	114,75	— 0.75
Mix & Genest	118 75	118.—	— 0,75
Osnabrücker Drahtw.	109.25	109,25	—
Reiss & Martin	98,50	104.25	+ 5,75
Rheinische Metallwaren, V. A.	91.—	94,75	+ 3,75
Sächs. Gussstahl Döhlen	241,75	240,30	— 1,45
Schles. Elektricität u. Gas	187,60	188,75	+ 1,15
Siemens Glashütten	258,—	260,50	+ 2,50
Thale Eisenh., St. Pr.	178,50	180,—	+ 1,50
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	181,—	181,—	—
Westfäl. Kupferwerke	106 30	106,10	— 0.20
Wilhelmshütte, conv.	86.50	87,—	+ 0,50

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 29. August 1910.)

19b. Sch. 30 902. Schaufel für Kehrmaschinen mit vor- und zurückgehender Schaufel. — Emanuel Schäfer jr., Düsseldorf, Hildebrandstr. 7. 7. 9. 08.

— N. 11 344. Vorrichtung zum Auf- und Abwickeln einer aus aneinandergelenkten Tragkörpern bestehenden Schwimmbrücke. — Alexander Normann, Dos Palos, Kalif., V. St. A.; Vertr.: Ernst von Niessen, Pat.-Anwalt, Berlin W. 15. 7. 3. 10.

21a. G. 30 841. Einrichtung zum Schützen von Contact-Detectoren gegen Ueberintensität. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 20. 1. 10.

21b. P. 23 488. Verfahren zur Herstellung fester poröser Metallelektroden für Secundär- und Primär-Elemente. — Erwin Achenbach, Hamburg, Hermannstr. 34. 31. 7. 09.

21c. F. 27 400. Isolierkörper aus einer festen Isoliermasse mit hoher Dielektricitätsconstante. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 30. 3. 09.

— Sch. 34 615. Zeitschalter für Treppenbeleuchtung, der von einem Solenoidkern mit gehemmtem Rücklauf bedient wird. — Paul Schröder, Stuttgart, Militärstr. 100. 14. 1. 10.

21d. St. 13 484 Anordnung zur Regelung von Stromerzeugern veränderlicher Drehzahl und Belastung. — William Stansfield, Manchester, und John Joseph Hatt, Lowestoft, Grossbritannien; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 11. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 1. September 1910.)

20 l. S. 31 068. Vielfachsteuerung für zusammenarbeitende Wechselstrommotoren von Seriencharakter mit selbständigen, durch Hilfsmotoren angetriebenen Reglern, insbesondere für elektrische Bahnen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 14. 3. 10.

21 a. S. 30 325. Schaltungsordnung für Verbindungsleitungen bei Fernsprechämtern, über die das am abgehenden Verbindungsleitungsende liegende Amt die Relais einer Teilnehmerleitung im Amt am ankommenden Ende zu beeinflussen vermag. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 1. 12. 09.

21 c. A. 18 130. Schalter für hohe Stromstärken. — Akt.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 20. 12. 09.

— S. 28 681. Verfahren zur Unterbrechung elektrischer Leitungen unter Vermittlung von Hilfsleitern. — Paul Simon, Sulzbach bei Saarbrücken. 27. 3. 09.

21 f. C. 18 444. Dauerbrandlampe mit feststehender unterer Elektrode. — Tito L. Carbone, Charlottenburg, Bismarckstr. 111. 18. 12. 09.

46 b. B. 52 604. Verfahren und Vorrichtung zum Umsteuern von Verbrennungsmotoren. — H. S. Baarslag, Amsterdam; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 30. 12. 08.

47 b. S. 28 945. Befestigungsvorrichtung für Kugellagerringe in ihrer Umfassungsbohrung mittels federnder Körper. — Adolph Saurer, Maschinenfabrik, Arbon, Schweiz; Vertr.: Gustav A. F. Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 6. 5. 09.

47 h. H. 43 808. Wechselgetriebe mit lose aber kuppelbar auf jeder Axe angeordneten Räderpaaren und Rädern. — Heidenreich & Harbeck, Hamburg. 1. 6. 08.

48 d. L. 27 862. Verfahren zur Herstellung eines das Rosten verhütenden Ueberzuges auf Eisen, Stahl u. dergl. unter der Einwirkung von Phosphorsäurelösung in der Siedehitze. — Adolf Dargober Libeski, Luxemburg; Vertr.: Dr. phil. Graf E. von Reischach, Patent-Anwalt, Berlin W. 8. 8. 4. 09.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 14. September 1910. Heft No. 37.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.36 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Neuere elektrische Fernsteuerungen, S. 361. — Die Herstellung der Anker- und Segmentbleche zu Elektromotoren und Dynamos, S. 363. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 367; Projecte und Erweiterungen, S. 367; Vereine: Preussischer Beamtenverein zu Hannover, Lebensversicherungsverein auf Gegenseitigkeit, S. 367; Recht und Gesetz: Schadenersatzansprüche gegen den Hamburgischen Staat aus der im Bau begriffenen elektrischen Stadt- und Vorortbahn, S. 367; Ausstellungen: Ausstellung elektrisch betriebener landwirtschaftlicher und kleingewerblicher Maschinen an der Königlichen Technischen Hochschule zu Dresden, S. 368. — Handelsnachrichten: Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 368; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 369; Vom Berliner Metallmarkt, S. 369; Börsenbericht, S. 369. — Patentanmeldungen, S. 370.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 10. 9. 1910.

Neuere elektrische Fernsteuerungen.

W. Wolf.

Die elektrischen Fernsteuerungen haben namentlich infolge der mächtigen Entwicklung der technischen Grossbetriebe allmählich steigende Bedeutung erlangt. Es erscheint daher wohl nicht unangebracht, wenn einmal eine kurze Uebersicht über die wichtigsten und interessantesten Verbesserungen gegeben wird, die auf dem erwähnten Gebiete in den letzten Jahren zu verzeichnen gewesen sind. Dieser Absicht sollen die folgenden Zeilen dienen. Die zu besprechenden Anordnungen sind sämtlich patentiert worden.

Fig. 1—5 stellt eine von Lottermoser in Magdeburg-Buckau herrührende Einrichtung zur Fernsteuerung von Wellen dar, die in dem einen oder anderen Sinne um bestimmte Beträge bewegt werden sollen.

Fig. 1 zeigt den Längsschnitt durch die Vorrichtung;
Fig. 2 den Grundriss derselben;
Fig. 3 den Schnitt hierzu nach Linie A—B;
Fig. 4 den Schnitt hierzu nach Linie C—D; und
Fig. 5 stellt ein Schaltungsschema dar.

Die Vorrichtung für die Steuerung der Welle besteht aus einem Doppelmagneten 13 (Fig. 2), zwischen dessen ungleichnamigen Polen der Anker 14, ein durch Federn gehaltener Stahlmagnet, schwingt. Der Ankerarm 16 ist um den Zapfen 15 drehbar und trägt die Schaltklinken 17. Diese greifen in den Zahnkranz 18 der Contactscheibe 19 (Fig. 1) ein, welche sich um Axe 20 zwischen Contactschienen 21 dreht.

Letztere sind an einer nach beiden Seiten in entgegengesetzten Richtungen ansteigenden und fest auf der Welle gelagerten Gleitbahn 22 angeordnet. Es sind deren auf beiden Seiten je vier oberhalb und je vier unterhalb der Contactscheibe 19 an der Gleitbahn isoliert und untereinander befestigt angeordnet. Sie tragen die zugehörigen Polklemmen 23, 24, 25 und 26. Die Gleitbahn trägt ferner Zahnrädchen 27, die in entsprechende Löcher 28 der Zahnradcontactscheibe 19 eingreifen.

Oberhalb der Gleitbahn 22 ist lose und auf der Axe 20 drehbar ein Arm 29 gelagert; derselbe gleitet auf Keilflächen der Gleitbahn 22 und greift mit seinem einen Ende in eine Schnecke 31 der zu steuernden Welle 30 und steht ausserdem unter der Wirkung der Schraubfeder 32. Am oberen Ende der Keilbahn befinden sich federnde Plättchen 33 und 34 (Fig. 3 und 4).

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Empfängt z. B. der Doppelmagnet 13 aus einem Netz I, II (Fig. 5) durch einen hier nicht näher beschriebenen Apparat I eine Anzahl Stromstösse, aber auch nur einen Stromstoss bestimmter Richtung, so kann ein an die Leitung III, IV angeschlossener Motor M dadurch auf nachbeschriebene Weise eine Rechts- oder Linksdrehung annehmen. Wird beispielsweise der Magnet 13 so erregt, dass der Anker 14 nach oben gezogen wird (Fig. 2), so wird die Zahncontactscheibe 19 durch die Klinken 17 aus der Mittellage nach unten (Pfeilrichtung Fig. 5) bewegt. Durch die Scheibe 19, die zwei von einander isolierte leitende Teile, einen oberen und einen unteren besitzt, werden die Contactschienen 21, in diesem Falle also Leitung I mit IV und II mit III und die entsprechenden Polklemmen 25 mit 24 und 26, mit 23 verbunden.

Bei jetzt erfolgender Umdrehung der Motorwelle 30 wird der in die Schnecke 31 eingreifende Arm 29 schnell nach oben (Fig. 2) bewegt, gleitet dabei auf den Keilbahnen 22 aufwärts, drückt die federnden Plättchen 33 und 34 zu seinem Durchgange empor, dreht das Zahnrad 27 um einen Zahn und bewegt somit die Contactscheibe 19 zurück. Ist der Arm 29 ausser Bereich der Schnecke 31 gelangt, so schnellt er unter Einwirkung der durch die zwangläufige Drehung gespannten Feder 32 in seine Anfangsstellung zurück, wobei er oberhalb des Plättchens 33 und 34 zunächst auf diesen entgleitet und gelangt dann durch eine in der Mitte der Plättchen angebrachte Oeffnung senkrecht nach unten.

Sind mehrere Stromstösse auf den Magneten 13 erfolgt und ist die Zahncontactscheibe 19 um ebensoviele Zähne gedreht, so muss der Arm 29, da er bei jedem Gange das Rädchen 27 nur um einen Zahn dreht, ebensoviele Hin- und

Digitized by Google

Hergänge machen, ehe die Scheibe 19 ausser Contact mit den Contactschienen 21 und der Motor dadurch zur Ruhe kommt.

Eine entgegengesetzte Drehung des Motors und der zu drehenden Welle kann dadurch herbeigeführt werden, dass der Erregerstrom des Magneten 13 umgekehrt wird.

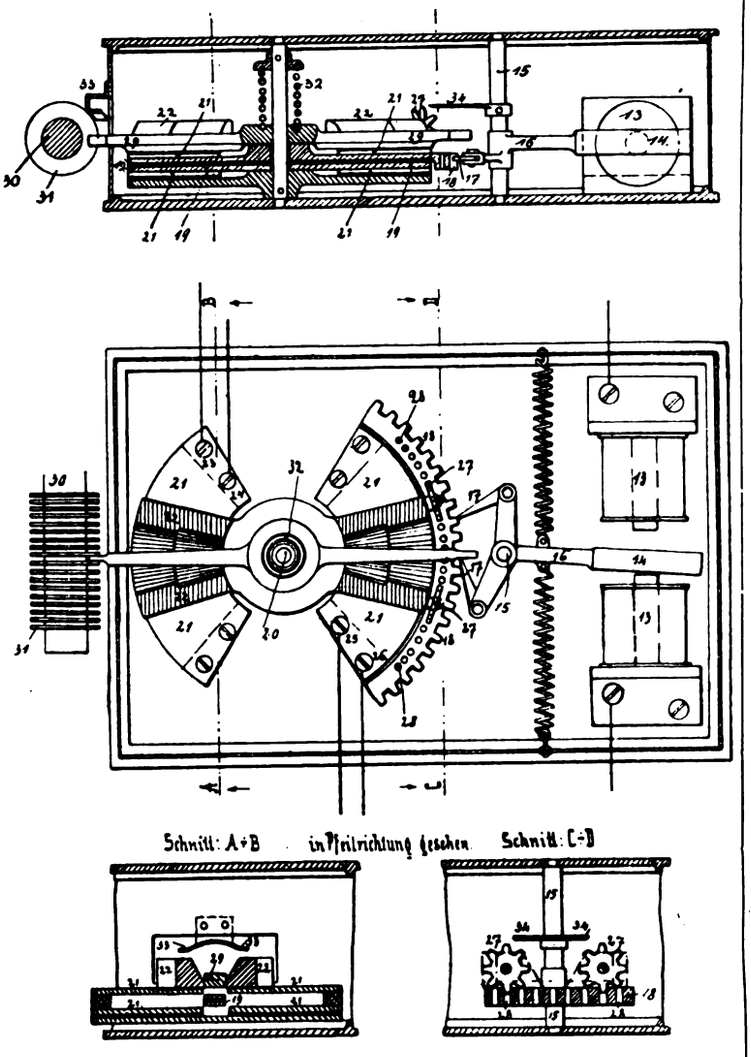


Fig. 1—4.

Die den Fig. 6—9 zugrunde liegende elektromagnetische Fernstellvorrichtungen von Finnigan in Greene, V. St. A. ist hauptsächlich für solche Fälle bestimmt, bei denen grosse Kräfte auf eine kurze, einer bestimmten Drehung der angetriebenen Vorrichtung entsprechende Zeit geleistet werden sollen, wie z. B. beim Weichenstellen, beim Betriebe von Signalen oder beim Wechseln der Zellencontacte grosser Sammlerbatterien.

Die bisherige Kraftübertragung mittels Motoren erwies sich vielfach nicht practisch. Sie erforderte eine Reihe von Zwischengliedern, um die Geschwindigkeit des Motors zu regeln. Auch war es schwierig, den Motor wegen der Massenbeschleunigung plötzlich zum Stillstand zu bringen.

Durch die vorliegende Einrichtung werden diese Uebelstände dadurch beseitigt, dass mittels Elektromagnete in steter Folge angezogene Anker eine Welle in drehende Bewegung versetzen, die durch geeignete Kupplungen mit den Ankern verbunden ist.

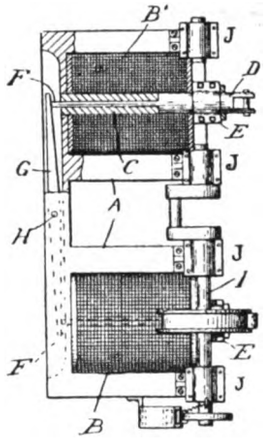


Fig. 6.

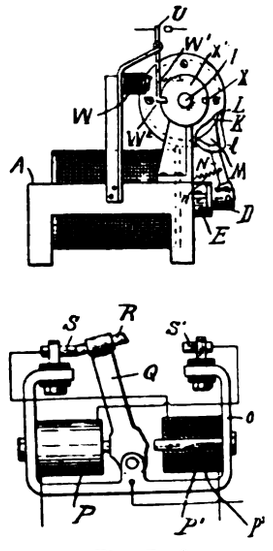


Fig. 7—8.

Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf die Vorrichtung mit Längsschnitt einiger Teile.

Fig. 7 eine Seitenansicht derselben.

Fig. 8 einem Umschalter, der zur Steuerung der beliebig weit entfernt von diesem aufstellbaren Bewegungsvorrichtung dient.

Fig. 9 ein Schaltungsschema.

Die Vorrichtung besteht aus einem Rahmen A, der zwei Solenoide B, B^1 trägt, jedes dieser Solenoide besitzt einen festen Kern C (Fig. 6) und einen losen Kern D, welch letzterer in einer von der Grundplatte A getragenen Muffe E verschiebbar gelagert ist. Die beweglichen Kerne D treten auf den den Muffen E entgegengesetzt liegenden Enden der Solenoide aus den festen Kernen C aus und setzten sich mit ihren Enden F auf die Arme des um die Axe H drehbaren, doppelarmigen Hebels G, so dass beim Bewegen des einen losen Kernes der andere sich mit bewegen muss. Von den Lagern J des Rahmens A wird die Welle I getragen, welche durch je eine Reibungskupplung mit den Kernen der beiden Solenoide derart in Verbindung steht, dass die geradlinige Bewegung der Kerne in drehende Bewegung der Welle umgesetzt wird. Diese Reibungskupplungen bestehen aus je einer auf der Welle I befestigten Scheibe K (Fig. 7), einem dieselbe umfassenden, eine Ausbauchung l besitzenden Bügel L und einen in der Ausbauchung l gelagerten Reibungsblock M. Der Reibungsblock M, der zum Drehen der Scheibe K dient, ist durch einen Hebel N mit dem Kerne D verbunden. Eine am Rahmen befestigte und am Hebel N angreifende Feder n dient dazu, die Kerne D so zu halten, dass sie stets den Hebel G berühren, um so toten Gang und Hämmern zu vermeiden.

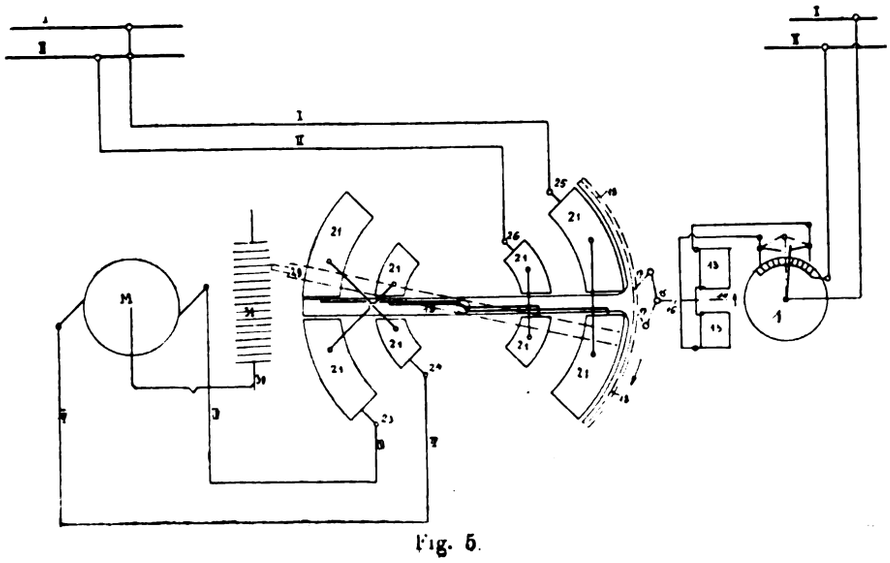


Fig. 5.

Digitized by Google

Werden die Solenoide B, B^1 abwechselnd erregt, so werden die beweglichen Kerne D, D abwechselnd angezogen, wodurch die Welle I in Umdrehung versetzt wird, da die Bewegung der Kerne durch Hebel und Kupplungen übertragen wird.

Zur abwechselnden Erregung der beiden Solenoide B, B^1 ist der in Fig. 8 veranschaulichte Umschalter bestimmt, der in beliebiger Entfernung von der eigentlichen Bewegungsvorrichtung aufgestellt sein kann. Er besteht aus einem Tragbock O, zwei Magneten P, P^1 und einem zwischen diesen schwingbaren Anker Q, der einen Contact R besitzt, welcher sich abwechselnd gegen einen der beiden am Bock O isoliert sitzenden Contacte S, S^1 anlegt. Diese sind mit den Wicklungen der Magnete P bezw. P^1 verbunden, die ihrerseits wieder an den Wicklungen B^2 bezw. B^3 der Solenoide B bezw. B^1 angeschlossen sind. Letztere stehen in Verbindung mit einer beliebigen Stromquelle T (Fig. 9), deren anderer Pol mit dem Contacte R durch den Anker Q verbunden ist. Die Solenoide B, B^1 besitzen Haupterregungsspulen B^2, B^3 und Entmagnetisierungsspulen B^4, B^5 von hohem Widerstande zum Aufheben des remanenten Magnetismus. Die Haupterregungsspule des einen Solenoides und die Entmagnetisierungsspule des anderen Solenoides sind parallel miteinander und in Reihe mit einer der Magnetwicklungen P, P^1 geschaltet.

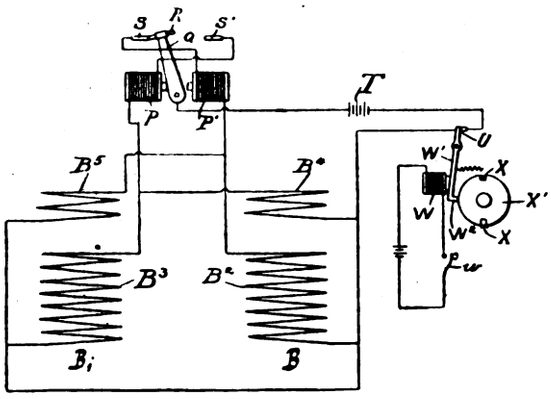


Fig. 9.

Befindet sich der Anker Q bei geschlossenem Stromkreise der Batterie T in der in Fig. 9 gezeigten Stellung, so geht der Strom von der Batterie T durch Spule B^2 des Solenoids B, Magnet P^1, Contact S, R, Anker Q zur Batterie T zurück. Mithin wird der Anker Q von dem Magneten P^1 angezogen und so der Contact R zum Contact S^1 geschwenkt. Infolgedessen fliesst jetzt der Strom von der Batterie T durch die Spule B^3, den Magneten P, die Contacte S^1 und R, den Anker Q nach der Batterie zurück, wodurch ein abermaliges Aendern des Stromkreises und Stromlaufes bewirkt wird. Auf diese Weise wird der Anker Q hin und her bewegt. Seine Bewegung vollzieht sich auf Grund der an den Magneten P und P^1 angebrachten, die Wicklung einschliessenden Kupferhülsen P^2 langsam genug, um eine Einwirkung der Solenoide B, B^1 abwechselnd auf ihre Kerne zu ermöglichen, ehe der entsprechende Contact an S bezw. S^1 unterbrochen wird. Die Entmagnetisierungsspulen B^4 bezw. B^5 werden gleichzeitig mit den entsprechenden Magnetisierungsspulen abwechselnd erregt und vernichten so die Remanenz im Eisenkern desjenigen Solenoids, das gerade nicht im Hauptstromkreis liegt.

Die mit der Spule B^3 parallel geschaltete Spule B^4 nimmt den bei Oeffnung des Contactes R, S entstehenden Selbstinductionsstrom auf und schwächt dadurch die Funkenbildung am Contacte S, während die Spule B^5 entsprechend wirkt. Die Selbstinductionsströme in den Spulen B^4 und B^5 verstärken vorteilhafterweise den Magnetismus in ihren Magneten, die in demselben Zeitpunkte erregt werden.

Der durch die Batterie T gehende Stromkreis wird durch einen Schalter U geregelt, welcher durch ein Relais W mittels Druckknopf w zur Wirkung gebracht wird. Das eine Ende des drehbar gelagerten Ankers W^1 des Magneten W ist mit einer Nase W^2 versehen, welche sich in Ausschnitte X einer Scheibe X^1 einlegen kann, wenn der Magnet W ausgeschaltet ist. Die Scheibe X^1 sitzt so auf der Welle I fest, dass der Schalter U, sobald der Relaismagnet W erregt ist, den Hauptstromkreis geschlossen hält, bis die Drehung der Welle I so weit erfolgt ist, dass der Teil W^2 des Ankers unter Einwirkung einer Feder in den in Betracht kommenden Ausschnitt X der Scheibe X^1 einspringt, wodurch der Erregerstromkreis aller Bewegungsmagneten B und P unterbrochen und gleichzeitig das Weiterdrehen der Welle I verhindert ist. Die Bewegung ist kraftvoll und dabei doch gedämpft, da die Teile der Einrichtung kein Beschleunigungsmoment haben, so dass die Bewegungsvorrichtung sofort stillsteht, wenn die Erregung der Solenoide unterbrochen wird.

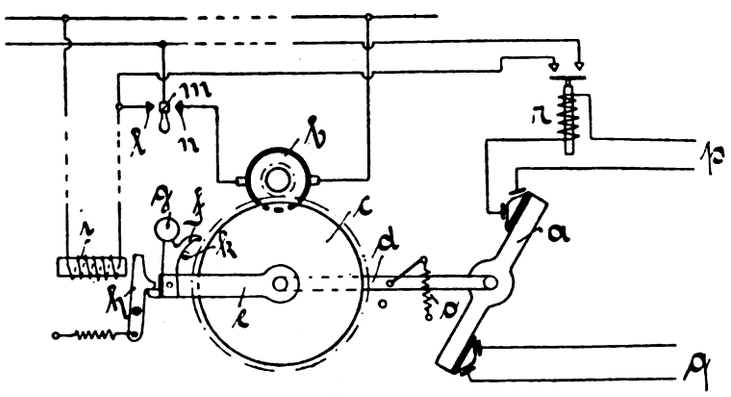


Fig. 10.

Die bisher bekannten Einrichtungen zur Fernbeeinflussung elektrischer Schaltapparate, z. B. Oelschalter, Maximalfernschalter sind vielfach recht verwickelt, da sie so ausgeführt sein müssen, dass bei Kurzschluss das Einschalten verhindert wird und bei Ausschaltung der Schalter ohne Hemmung durch das ihn einschaltende Antriebsorgan frei beweglich ist.

(Fortsetzung folgt.)

Die Herstellung der Anker- und Segmentbleche zu Elektromotoren und Dynamos.

C. Krügener.

(Fortsetzung von Seite 325.)

Handelt es sich nun um Bleche und Segmente in kleineren Quantitäten und grösseren Dimensionen, so ist die Verwendung von Schnitten auf normalen Excenterpressen nicht mehr angängig, resp. wegen der Preise der Schnitte und Maschinen nicht angezeigt, sondern man benutzt die speciell dazu construierten *Nutenstanzmaschinen*, Fig. 13, 14, 15 und 16, mit Hilfe derer die erforderlichen Stanzarbeiten an den Ankerblechen und Segmenten, welch letztere verschiedene Grössen haben können, vorgenommen werden.

Diese Maschinen, die entsprechend ihrem Verwendungszweck äusserst stabil und mit grösster Präcision ausgeführt werden, bestehen in der Hauptsache aus einem kräftigen

Digitized by Google

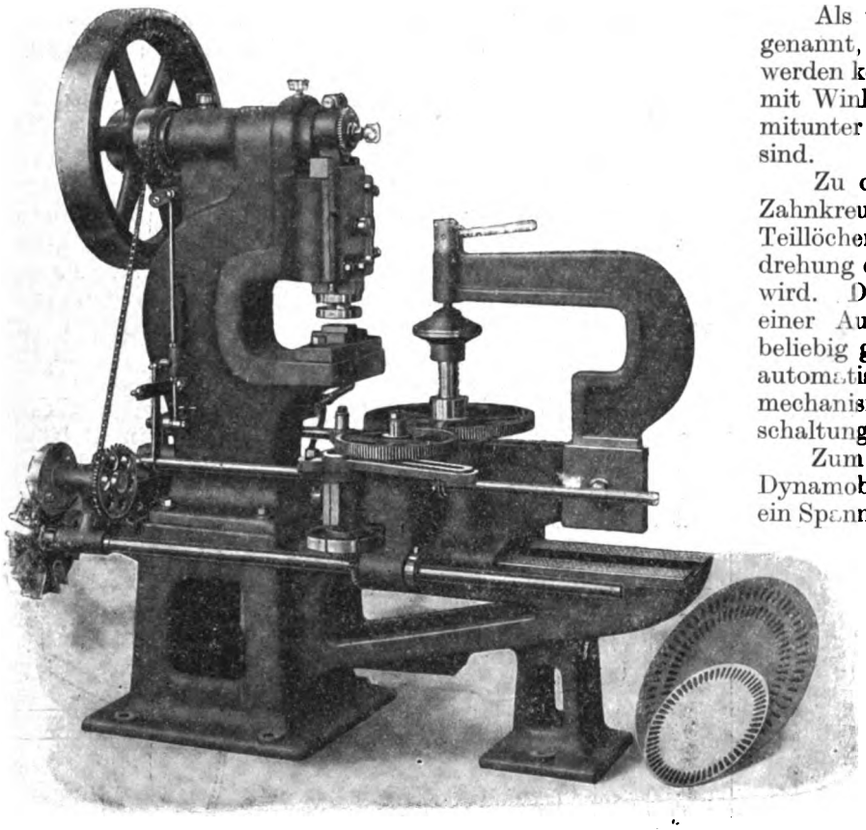


Fig. 13.

Unterrahmen, auf welchem in genauen Prismaführungen der sogenannte Sattelstock gleitet und auf welchem der eigentliche Pressenkörper aufgebaut ist.

Neben dem Schwungrad der Presse sitzt ein Kettenrad, das mittelst Kette, Kurbelscheibe und Malteserrad die Schaltvorrichtung, welche sozusagen die Seele der ganzen Maschine ist, antreibt. Diese Anordnung bedingt auch bei grösster Teilung ein ruhiges, präcises Vorschalten, weil schwingende Massen, wie Kurbeldreiecke, lange Schalthebel, Schaltklinken etc. vermieden sind.

Eventuell noch vorkommende Ungenauigkeiten des Vorschubes mit dem achtteiligen Malteserrad werden durch ein achtteiliges Teil- oder Justierrad mit selbsttätiger Verriegelung reguliert. Die Verriegelung erfolgt durch eine auf der Kurbelscheibe sitzende Curve und Gestänge unabhängig von der Schaltbewegung.

Zwecks Verstellung der Durchmesser braucht nur der Sattelstock mittelst Handkurbel, conischen Getriebes und Spindel verschoben zu werden, was der Arbeiter von seinem Standort aus, ohne irgend etwas an der Maschine verstellen zu müssen, bewerkstelligen kann.

Das Einstellen für verschiedene Anzahl von Nuten oder Zacken wird durch Präcisionswechselräder in einfacher und rascher Weise bewirkt, wodurch die teuren Teilscheiben in Wegfall kommen. Der zur Maschine gehörige Satz Wechselräder ist für verschiedene Teilungen ausreichend und braucht jeweils nur ein Rad für andere Teilungen ersetzt zu werden. Es lassen sich bei Anwendung eines Schnittes alle Teilungen von 12—230, alle ebenen bis 448, alle durch $1^1/_3$ teilbaren Zahlen bis 296, alle durch $2^2/_3$ teilbaren Zahlen bis 660, alle durch 4 teilbaren bis 820 und alle durch 8 teilbaren Zahlen bis 1520 herstellen.

Die Ausrückung der Maschine erfolgt selbsttätig, sobald eine Scheibe fertig genutet ist, doch kann die Maschine auch während des Nutens in jedem Moment aus- und eingerückt werden.

Als weiterer Vorteil sei die intermittierende Bewegung genannt, mit welcher die beiden grössten Typen ausgerüstet werden können und die beim Nuten von runden Ankerblechen mit Winkelcanälen Anwendung findet, bei denen die Nuten mitunter nicht fortlaufend, sondern unterbrochen angeordnet sind.

Zu diesem Zweck sind an dem Hauptteilrad zwischen Zahnkreuz und Nabe Ausrückcurven nach entsprechenden Teillöchern zu 2, 4, 6 und 8 eingesetzt, so dass bei einer Umdrehung der Stössel 2-, 4-, 6- oder 8 mal aus- und eingerückt wird. Die leeren Hubzahlen des Stössels können während einer Aussetzperiode durch kürzere oder längere Curven beliebig gewählt werden. Der Stössel wird dabei durch ein automatisches Gestänge ausgelöst, während der Schaltmechanismus sich weiter bewegt, um nach vollendeter Leerschaltung den Stössel wieder selbsttätig einzurücken.

Zum Festspannen der Blechscheiben für Anker- und Dynamobleche dient bei kleineren Durchmessern der Scheiben ein Spannbügel mit Excenterhebel-Zugspannung, wie ihn die in Fig. 13 dargestellte Maschine zeigt, doch wird im allgemeinen die zum deutschen Reichspatent angemeldete Festspannvorrichtung nach Fig. 17 vorgezogen, die gegenüber anderweitigen Apparaten den grossen Vorteil der Einfachheit und Verlässlichkeit hat.

Sie besteht aus folgenden Hauptbestandteilen: der unteren mit der Axe der Maschine verbundenen Auflageplatte 1, dem Centrierzapfen 2 mit Anhängekopf 3, der losen Oberplatte 4 und der eingebauten Zugbüchse 5 mit Excenterhebel 6

Der Centrierzapfen ist in der Höhe verstellbar und kann für jede vorkommende Blechstärke eingestellt werden; die untere Auflageplatte ist ausgespart, um Einlege-Centrierringe entsprechend den vorgeschnittenen Blechrunden einsetzen zu können. Es kommen deshalb Spannbügel mit Hebel

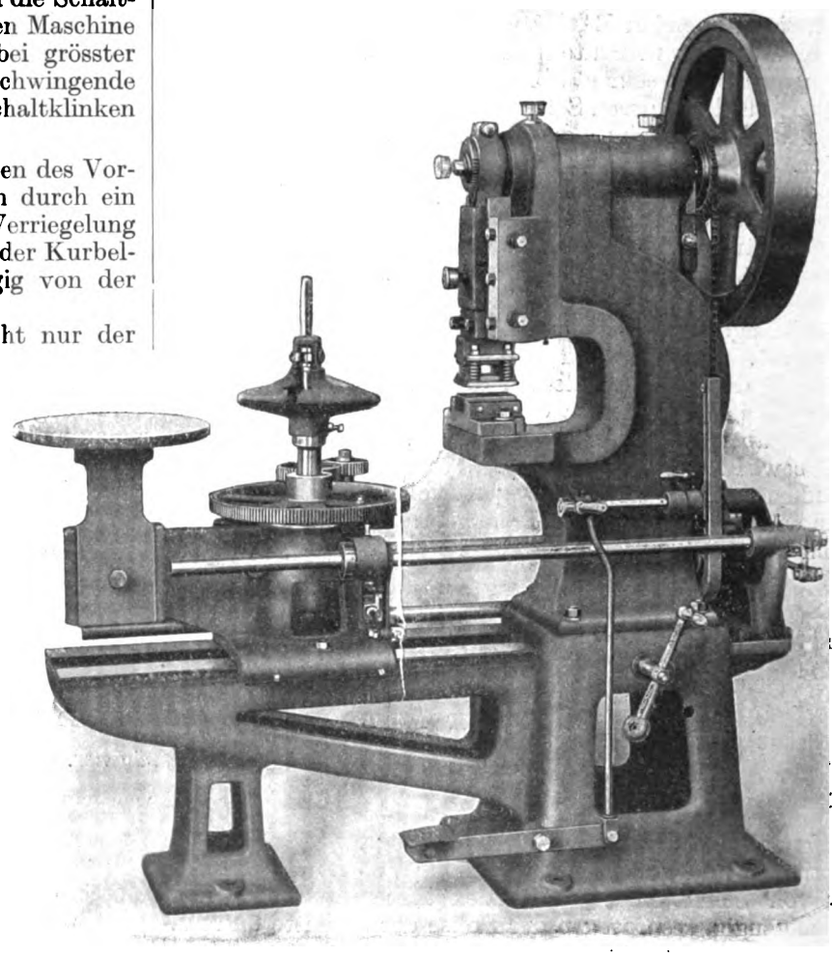


Fig. 14.

Digitized by Google

und dergleichen in Wegfall, wodurch der untere Aufspannteller frei zu liegen kommt, infolgedessen erfolgt das Einlegen der Blechronden bequem und rasch, wie auch das Festspannen derselben, was durch Einschieben der Oberplatte und Hochdrücken des Excenterhebels bewirkt wird.

Die Spannung, die zum Festhalten der Bleche verwendet wird, erfolgt in der Centralaxe der Sattelstockwelle, weshalb Verbiegungen vollständig ausgeschlossen sind. Es wird daher mittelst dieser neuen Aufspannklammerplatten ein unbedingt genaues Centrieren und Rundlaufen der Blechscheiben bei raschester Arbeitsweise erreicht.

Die zu nutenden gewöhnlichen Scheiben werden auf Kreisscheren zugeschnitten und das Wellenloch mit Keilnuten auf normalen Excenterpressen eingestanzt, oder aber der äussere Durchmesser samt Mittelloch und Keil werden mittelst eines Schnittes durchschnitten; in beiden Fällen werden die Nuten auf vorbeschriebenen Nutenstanzmaschinen ausgestanzt.

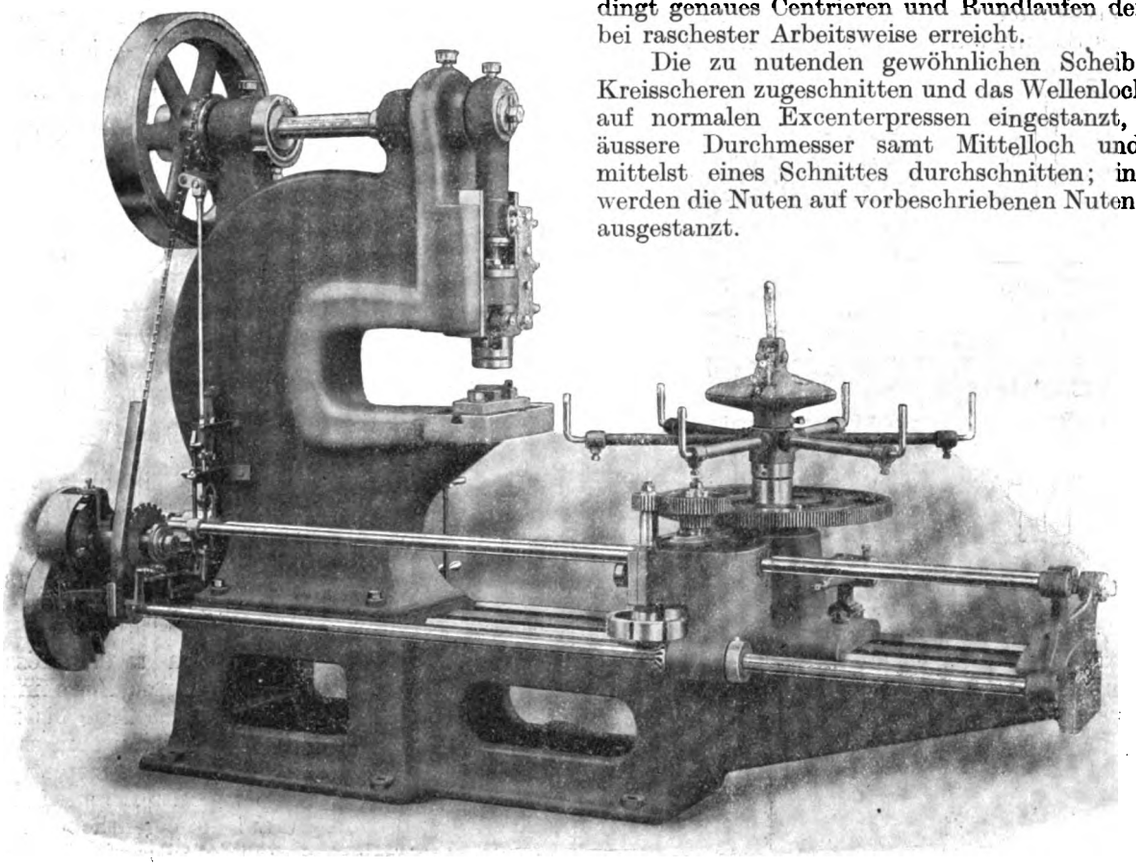


Fig. 15.

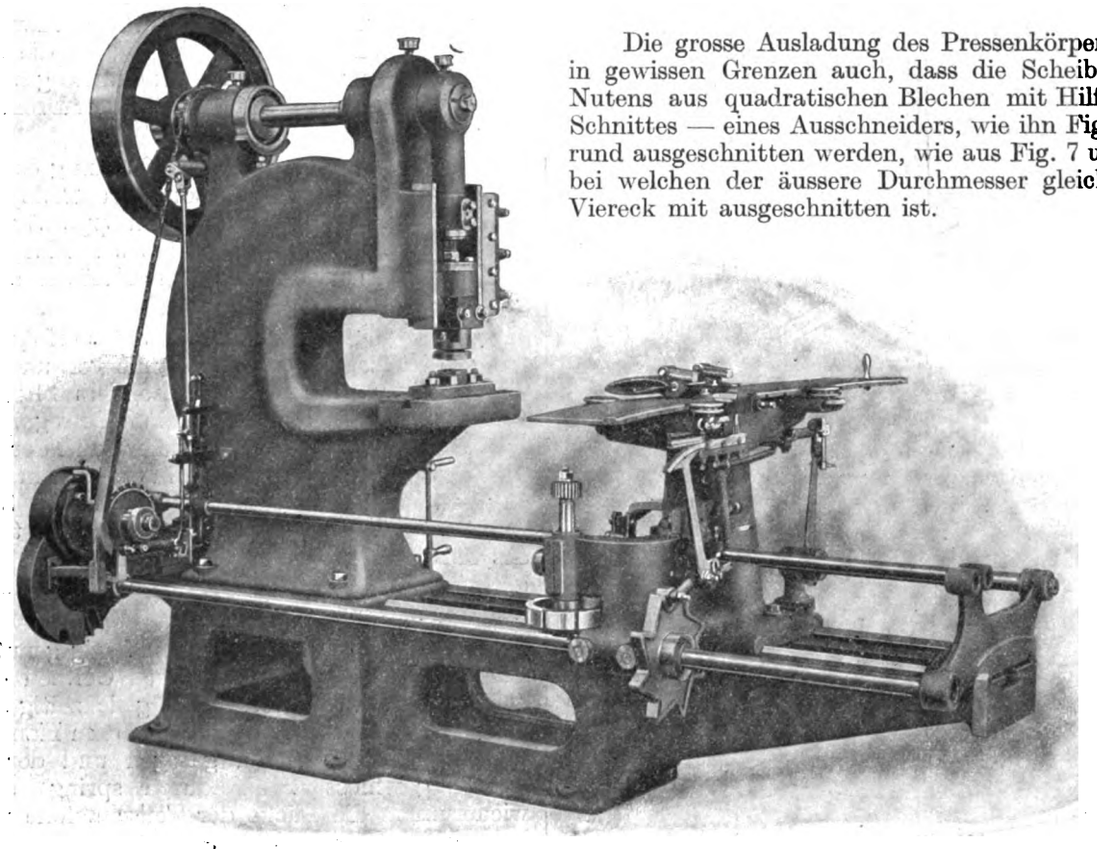


Fig. 16.

Die grosse Ausladung des Pressenkörpers erlaubt ferner in gewissen Grenzen auch, dass die Scheiben während des Nutens aus quadratischen Blechen mit Hilfe eines zweiten Schnittes — eines Ausschneiders, wie ihn Fig. 18 darstellt — rund ausgeschnitten werden, wie aus Fig. 7 und 8 ersichtlich, bei welchen der äussere Durchmesser gleichzeitig aus dem Viereck mit ausgeschnitten ist.

Sollen Scheiben mit Innennuten (Statorbleche) angefertigt werden, so werden zuerst die Blechscheiben mit Wellenloch und Keilnuten, wie vorstehend erläutert, hergestellt, alsdann

Digitized by Google

werden die Nuten auf den automatischen Stanzmaschinen ausgestanzt und zwar entweder die Innennuten allein, siehe Fig. 6, oder zugleich die Nuten für den Innenring (Rotorbleche), siehe Fig. 7. Die Scheiben werden dann auf der Kreisschere oder mittelst eines Schnittes auseinandergeschnitten.

Bei den Schnitten zum Ausschneiden der Segmente samt Nuten müssen die Pressen mit selbsttätiger Auswerfvorrichtung im Tisch und Stössel, wie die Fig. 5 veranschaulicht, versehen sein, während zum Ausschneiden der Bleche dieselben in normaler Ausführung, Fig. 4, verwendet werden können.

Zum Nuten von Segmentblechen grössten äusseren Durchmessers werden Aluminium-Aufspannrahmen angewendet, wie in Fig. 19 veranschaulicht.

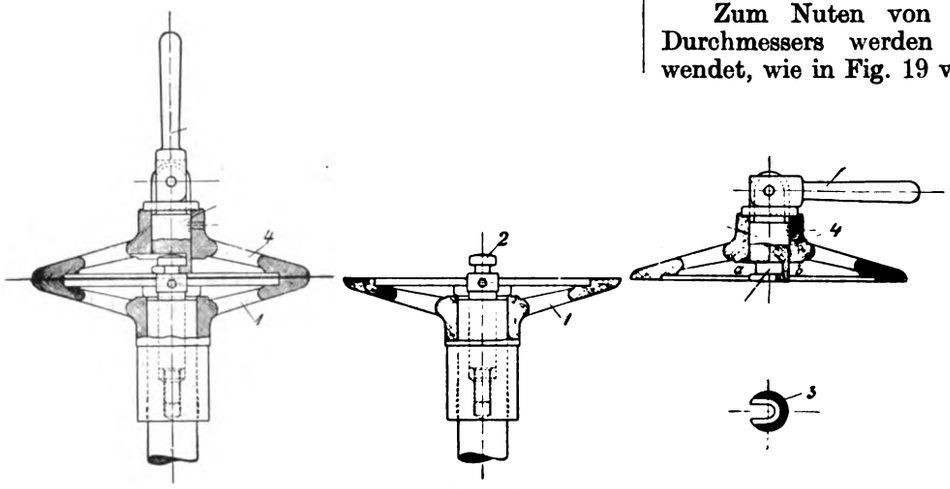


Fig. 17.

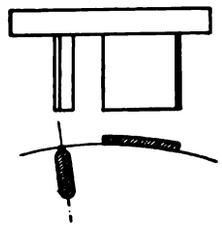


Fig. 18.

Bei grösseren Segmenten wird der äussere Umfang für sich ausgeschnitten auf Excenterpressen oder auf Kreisscheren, wenn es sich um glatte Segmentbleche nach Fig. 12 handelt, wobei der äussere und der innere Radius in zwei Manipulationen geschnitten werden muss. Segmentbleche

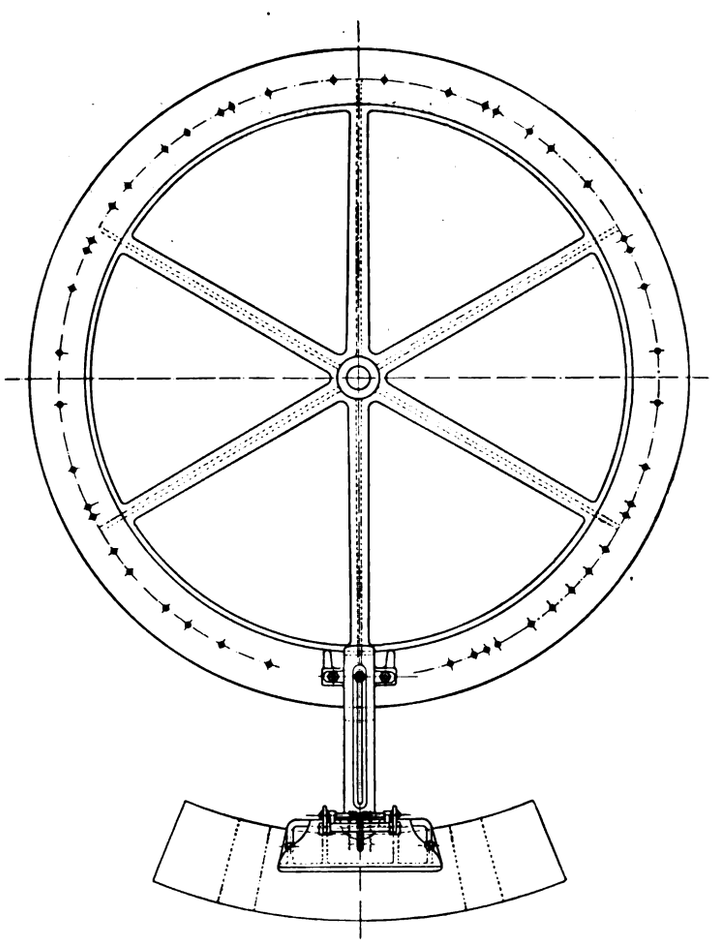


Fig. 19.

mit Führungsschwänzen, siehe Fig. 10 und 11, müssen mit Schnitten auf Excenterpressen ausgeschnitten werden.

Die Nuten werden sodann auf den Nutenstanzmaschinen mit Ring- oder Segmentführung ausgestanzt.

Diese Rahmen werden in zwei Grössen ausgeführt und zwar mit 1000 und 1500 mm Durchmesser zum Aufspannen von Segmentblechen mit 1500 bis 2000 mm bezw. von 2000 bis 2500 mm äusserem Durchmesser. Man steckt dieselben an Stelle der unteren Klammerplatte auf die Sattelstockwelle; auf der Peripherie der Rahmen sind eine Anzahl Löcher angebracht, worauf die eigentlichen Führungsplatten für die Zangen je nach der jeweils erforderlichen Teilung geschraubt werden. Die Zangen sind in den Führungsplatten radial verstellbar, und das Oeffnen und Schliessen dieser Zangen erfolgt rasch und sicher durch Handgriff und Feder, während das Fixieren derselben durch die in dem Unterteil der Zangen angebrachten Centrierstifte geschieht. Das Auswechseln der Bleche kann während der Drehung des Rahmens vorgenommen werden.

Segmentbleche mit über 2500 mm grossen Durchmessern werden mittelst eines besonderen Teilapparates genutet, wie ihn Fig. 16 zeigt. Dieser Teilapparat tritt an Stelle der Sattelstockwelle mit Lagerbüchse, Hauptrad, Tragkreuz und Klammerplatte, was durch Lösen zweier Schrauben geschieht.

Die Bewegung des Teilapparates erfolgt durch das achtteilige Malteserrad und der damit verbundenen Steuerwelle in Verbindung mit einem besonders hierfür vorgesehenen Hubrade. Letzteres teilt seine Bewegung dem aus der Fig. 16 ersichtlichen Zahnsegment und der Zahnstange mit, die ihrerseits den Schalthebel in eine der in der Teilschablone angebrachten Lücken eindreht und die Schablone weiter transportiert. Nach beendetem Vorschub tritt das Gestänge des Arretierkegels in Tätigkeit und treibt letzteren in eine der Lücken der Teilschablone um die Stellung derselben auf das Genaueste zu regulieren.

Nachdem ein Segmentblech fertig genutet ist, rückt die Presse selbsttätig aus, und nach Oeffnen eines Verschlusshebels, wobei der Arretierkegel gleichzeitig die Teilschablone freigiebt, wird dieselbe wieder an dem Handgriff nach vorn, dem Arbeiterstande zu, gezogen und der Verschlusshebel wieder geschlossen. Dadurch springt der Arretierkegel wiederum in die Lücke der Teilschablone und der Vorgang kann von neuem beginnen.

Die Führung der Teilschablone geschieht zwischen zwei festen und zwei federnden Rollen. Die Segmentbleche werden mittelst einer sich selbst öffnenden Zange mit Doppel-Excenterverschluss gespannt. Die Zange ist auf der Teilschablone befestigt und seitlich sowie axial verstellbar.

Digitized by Google

damit Segmentdurchmessergrösse und Axialstellung genau geregelt werden können.

Der Teilapparat und die Teilschablone eignen sich sowohl für Aussen- als auch für Innennuten, doch ist für jeden Durchmesser der Segmentbleche eine besondere Schablone, die allerdings billig zu ersetzen sind, erforderlich.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Pomáz (Ungarn). Wegen Errichtung einer Elektricitätsanlage schrieb die Gemeinde Pomáz für den 25. Juli 1910 eine Submission aus, welche jedoch resultatlos blieb. Infolgedessen wird die Gemeinde eine neuerliche Submission anordnen.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Lieferung einer Dampfwalze für das Wilajet Chudavendigjar. Ministerium für Handel und Gewerbe in Constantinopel. Die Prüfung der Dampfwalze erfolgt in Haidar-Pascha. Offerten sind an die Offertcommission des genannten Ministeriums zu richten. Bedingungen ebendaselbst. Caution: 50 türkische Pfund.

Teplitz (Böhmen). Lieferung des Bedarfes an Eisenbahnschwellen, Commerzeisen, Kesselbleche, Buschenbleche, verschiedenen Eisenwaren, Metalle und Metallwaren, rohen Eisenguss, rohen Metallguss, Federn, Federblätter, Federstahl, Bogenlampenkohlen und Glühlampen für die elektrische Beleuchtung für das Jahr 1911. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahngesellschaft in Teplitz. Offerten bis zum nachstehenden Termin an genannte Direction. Termin: 20. September 1910.

Prag (Böhmen). Vergebung der Einrichtung der Centralheizung und Ventilation. Comitee für den Bau des naturwissenschaftlichen Instituts in Prag. Offerten bis zum Termin an die k. k. Statthalterei in Prag. Termin: 27. September 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Priesen bei Komotau (Böhmen).** Die Stadtvertretung hat beschlossen, die elektrische Beleuchtung einzuführen. — *Kl.*—

* **Millstatt (Kärnten).** Der Gutsbesitzer Johann Berger in Döbriach am Millstätter See projectiert die Einrichtung eines Elektricitätswerkes, für das der Kanningerbach die Wasserkraft liefern soll. — *Kl.* —

* **Doubrawitz (Mähren).** Hier wird die Erbauung eines landwirtschaftlichen Elektricitätswerkes beabsichtigt. — *Kl.* —

* **Kaposvár (Ungarn).** Die Elektricitätsanlage in Kaposvár soll mit einem Kostenvoranschlag von 268 600 Mk. vergrössert werden. — *Kl.* —

* **Neu projectierte elektrische Bahnen in Ungarn.** Eine elektrisch betreibende Local- bezw. Strassenbahn bis zum Wallfahrtsorte „Maria-Mak" von der südlichen Gebirgskette Budapests und von dort über Budaörs nach Budakesz; von Budaörs nach Budafok; von Solymár bis zur Grossgemeinde Pilis-Szentiván. Concessionäre: Consortium von Interessenten des Banates der Comitate Temes und Krassó-Szörény. Eine normalspurige elektrische Localbahn von Dunakesz-Alag bis Magyar-Elek-fèleszöllö-telep. Concessionäre: Eisenbahn-Bauunternehmungsfirma Maximilian Kimmler & Consorten. — *Kl.* —

* **Wien (Oesterreich-Ungarn).** Wie verlautet, errichten die österreichischen Siemens-Schuckertwerke eine Abteilung zur Erzeugung von elektrischen Metallfadenlampen (Wolframlampen). Wahrscheinlich dürfte noch in diesem Jahre mit der Erzeugung der Metallfadenlampen seitens der Siemens-Schuckertwerke begonnen werden. Bisher wird die Fabrication der elektrischen Metallfadenlampen in Oesterreich-Ungarn — abgesehen von kleineren Unternehmungen — von fünf grossen Etablissements betrieben: den Firmen „Watt", Johann Kremenezky, Sturm & Co., Westinghouse Metallfaden-Glühlampenfabrik, G. m. b. H., sowie der Vereinigten Glühlampen- und Elektricitäts- A.-G. in Ujpest. Die Errichtung einer neuen Metallfadenlampenfabrik ist der überaus grossen Nachfrage nach diesem Fabricat zuzuschreiben. — *Kl.* —

* **Die Elektrificierung der Arlberg-Bahn.** Nach einer soeben veröffentlichten Kundmachung der Bezirkshauptmannschaft Bludenz (Vorarlberg) hat die Eisenbahnbau-Direction in Wien um die Bewilligung angesucht, die gesamten Jahres-Niederschlagswässer des Einzugsgebietes des in einer Höhe von 1800 m gelegenen Spuller-Sees in seinem durch Sperrmauern vergrösserten Becken zu sammeln und in einer Gefällsstufe zum Alfenz-Bach bei Danöfen (Gemeinde Klösterle) behufs Gewinnung elektrischer Energie für den Betrieb der Arlberg-Bahn abzuleiten. Zur nutzbringenden Speicherung des gesamten Jahresniederschlages muss der Stauspiegel des Sees mit der heutigen Kote 1795,3 bis zur Kote 1823,7 m gespannt werden, wodurch eine Erhöhung der im Norden und Süden dieses Hochgebirgsbeckens befindlichen Seeschwellen durch je eine gemauerte Sperre bedingt ist. Die nördliche Sperre erhält bei einer Länge von 163 m eine Höhe von 20 m, die südliche bei einer Länge von 241 m eine Höhe von 30 m. Hierdurch wird der 2 Millionen m^3 betragende Fassungsraum des Spuller-Sees auf 13,5 Millionen m^3 erhöht. Auf dieses Ansuchen ist bereits die commissionelle Verhandlung auf den 12. October 1910 anberaumt. — *Kl.* —

Vereine.

Preussischer Beamtenverein zu Hannover, Lebensversicherungsverein auf Gegenseitigkeit. Lebens-, Capital- (Aussteuer- und Militärdienst-), Leibrenten- und Sterbegeld-Versicherungs-Anstalt für alle deutschen Reichs-, Staats- und Communal- usw. Beamten, Geistliche, Lehrer, Rechtsanwälte, Aerzte, Tierärzte, Apotheker, Redakteure, Ingenieure und geprüfte Baumeister, sowie für Privatbeamte in gesicherten Stellungen. Keine bezahlten Agenten und infolgedessen niedrige Verwaltungskosten. Versicherungsbestand Ende Juli 1910: 89 990 Versicherungen über 370 288 850 M. Capital und 1 336 367 M. 80 Pf. jährliche Rente. Reiner Zugang vom 1. Januar bis Ende Juli 1910: 2496 Versicherungen über 16 019 600 M. Capital und 28 310 M. jährliche Rente. — Vermögensbestand: 134 284 353 M.

Recht und Gesetz.

* **Schadenersatzansprüche gegen den Hamburgischen Staat aus der im Bau begriffenen elektrischen Stadt- und Vorortbahn.** Der beklagte *Hamburgische Staat* lässt seit einigen Jahren den Bau einer elektrischen Stadt- und Vorortbahn ausführen, die über die an der Günther- und Uhlandstrasse belegenen Grundstücke der drei Kläger führen soll. Durch Senats- und Bürgerschaftsbeschluss ist angeordnet worden, dass zwecks staatsseitiger Erwerbung der betreffenden Parzellen das Enteignungsverfahren anzuwenden sei. Die Kläger machen jedoch eine Schädigung ihres *gesamten* Grundcomplexes geltend, indem sie behaupten, dass ihnen nach Gesetz und Vereinbarung eine Servitut auf Bewahrung des *villencharakters* ihrer zu einem Gartencomplex gehörigen Grundstücke zustehe. Sodann stützen sie die Klage auf die allgemeinen Grundsätze des Bürgerlichen Gesetzbuchs über das Nachbarrecht. Das *Landgericht Hamburg* hat die Klage zunächst wegen Unzulässigkeit des Rechtsweges abgewiesen. Das *Oberlandesgericht Hamburg* erklärte den Rechtsweg ebenfalls für *unzulässig*, soweit die *Unterlassung* des geplanten Baues und Betriebes der Bahn verlangt wurde; soweit die Kläger aber den Antrag gestellt hatten, sie im Wege der Expropriation oder anderweitig zu *entschädigen*, erklärte das Oberlandesgericht Hamburg den Rechtsweg für *zulässig* und verwies die Sache insoweit an die erste Instanz zurück. Hier stellten die Kläger nunmehr den Antrag, ihnen die mit dem Bau und Betriebe der Bahn jetzt und künftig verbundenen Schäden zu erstatten. Sie behaupteten, dass schon jetzt, während die Bahn noch im Bau begriffen sei, die Beförderung der mit Sand und Baumaterial beladenen Wagen argen Lärm verursache, sowie dass nach Inbetriebsetzung — namentlich wenn, wie beabsichtigt

Digitized by Google

sei, ein Bahnhof in der Nähe angelegt werde — eine dauernde Belästigung durch Lärm entstehen und ihre Grundstücke dadurch entwertet werden würden. Ihre Klage stützt sich in dieser Richtung auf § 906 B.G.B. Das Landgericht wies auch diesen Klageanspruch ab, dagegen erklärte das *Oberlandesgericht Hamburg*, dass der beklagte Hamburgische Staat den Klägern zur *Entschädigung* für den *mit dem Bau und Betrieb der Bahn jetzt und künftig verbundenen Schaden* verpflichtet sei. — Die daraufhin vom Hamburgischen Staat gegen das Urteil des Oberlandesgerichts gerichtete *Revision* ist jetzt vom *Reichsgericht* zurückgewiesen worden. Die *Entscheidungsgründe* des höchsten Gerichtshofes bringen zur Kenntnis, dass den Klägern ein rechtliches Interesse an der alsbaldigen Feststellung der Schadensersatzpflicht des Beklagten weder hinsichtlich des bereits entstandenen Schadens, noch bezüglich des durch die Bauausführung und den Bahnbetrieb künftig entstehenden Schadens abzusprechen sei. Die Kläger, die durch die staatliche Genehmigung der Eisenbahnanlage gehindert seien, die schädlichen Einwirkungen auf ihre Grundstücke abzuwehren und die Unterlassung der Herstellung der Bahnanlage zu verlangen, könnten deshalb vom Beklagten Schadenersatz beanspruchen. Voraussetzung sei nur, dass die bisherigen Einwirkungen über das nach § 906 B.G.B. zulässige Mass hinausgingen und künftig von der Bauausführung und dem Betriebe der Bahn solche Einwirkungen im Sinne des § 907 B.G.B. mit Sicherheit zu besorgen seien. Wenn das Oberlandesgericht weiterhin verneine, dass die solche Geräusche verursachende Benutzung der fraglichen Grundstücke des Beklagten nach den örtlichen Verhältnissen gewöhnlich sei, so liege das auf tatsächlichem Gebiete und sei in der Revisionsinstanz nicht nachzuprüfen. (In dieser Hinsicht führt das Oberlandesgericht aus, es handle sich nicht um eine mit Fabriken bebaute Stadtgegend, sondern um einen Gartencomplex, bei dem unstreitig durch Gesetz und private Vereinbarung dafür gesorgt sei, dass er den Charakter als Villenterrain behalte.) Dass das Oberlandesgericht annehme, es sei den Klägern durch die bisherigen Einwirkungen ein Vermögensschaden entstanden, könne nach dem gesamten Inhalt der Gründe keinem Zweifel unterliegen. (Act. Z. V. 506/09 — 25. Juni 1910.) — *K. M. L.* —

Ausstellungen.

Ausstellung elektrisch betriebener landwirtschaftlicher und kleingewerblicher Maschinen in der Königlichen Technischen Hochschule zu Dresden. Die Direction der Maschinen-Lehr-Ausstellung der Königlichen Technischen Hochschule zu Dresden teilt der „Ständigen Ausstellungs-Commission für die Deutsche Industrie" mit: „In Sachsen wird zurzeit der Bau einer grösseren Anzahl von Ueberlandcentralen geplant. Für Gröba z. B. sind die Verhandlungen bereits zum Abschluss gekommen und für Pirna ist der Abschluss der Verhandlungen in kürzester Zeit zu erwarten. — Die Direction der Maschinen-Lehr-Ausstellung der Technischen Hochschule wurde von den interessierten Kreisen gebeten, in Anlehnung an die Maschinen-Lehr-Ausstellung eine *Sonderausstellung* zu gestatten von *elektrisch betriebenen landwirtschaftlichen und kleingewerblichen Maschinen*. Es handelt sich also um die Frage der *Verwendung der Elektricität in Landwirtschaft und Kleingewerbe*. In Betracht kommen an Platz etwa 800—1000 m². Angemeldet haben bis jetzt 20 Firmen im ganzen ca. 70 Maschinen und Apparate." Die durch Verordnung des K. S. Cultusministeriums vom 20 Mai 1908 genehmigten „Grundsätze für die Annahme von Ausstellungsgegenständen" können an der Geschäftsstelle der Ständigen Ausstellungscommission (Berlin NW., Roonstrasse 1) eingesehen werden.

Handelsnachrichten.

Nachrichten aus der französischen Metallindustrie.

*** Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Die im vorigen Monat vorherrschende zuversichtliche und zeitweise lebhafte Kaufstimmung, entgegen der sonst gewohnheitsmässig um diese Zeit auftretenden Ferienstille, hat im letzten Teil des Berichtsabschnitts eher noch weitere Kräftigung erfahren. Hierzu hat zunächst die entschieden bessere Verfassung im benachbarten Belgien einen gewissen Anlass geboten, da die Preisstellungen, namentlich für die dortige Ausfuhr, endlich ihren Tiefstand überwinden konnten und nicht nur wieder festeren Boden gewannen, sondern sich in aufstrebender Richtung bewegen. Sodann zeigte auch der einschlägige deutsche Markt unverkennbare Momente einer besseren Auffassung, als deren Ausgangspunkt der endlich erfolgte festere Zusammenschluss der dortigen Roheisenwerke anzusehen ist. Verschiedene dortige Werke haben sodann an den umfangreichen Bestellungen der heimischen grossen Bahngesellschaften beteiligt werden können, was immerhin zur Hebung der Arbeitsmenge beigetragen hat; so die Firma Henschel & Sohn, Cassel, mit 30 Schnellzug-Locomotiven nach dem americanischen Pacific-System und die Berliner Schwartzkopff-Werke mit 20 schweren Güterzug-Locomotiven, insgesamt im Betrage von etwa 34 500 000 Frs. für die Paris—Lyon-Mittelmeerbahn. Auch das rheinisch-westfälische Kohlensyndicat hat die Lieferung von rund 200 000 t Kohlen für den Bedarf der gleichen Gesellschaft buchen können. Ferner erhielten andere rheinische Werke ansehnliche Aufträge auf Gasgeneratoren, Stahl-Oefen usw.

Das Budget des Beschäftigungsstandes bei den heimischen Industriellen hat sich selbstredend durch die von der vorgenannten Bahnverwaltung denselben erteilten Hauptbestellungen erst recht aufgebessert. Unter diesen wurden weitere 20 schwere Güterzug-Locomotiven von der Compagnie de Fives-Lille und restliche 45 derselben Art von der Soc. Française de Constructions Anc. Etablissements Cail in Denain übernommen. An Waggons wurden 2700 Güterwagen an 10 verschiedene französische und 2 belgische Werke verteilt und schliesslich 400 Personen- und Gepäckwagen an die Waggonbau-Anstalten: Ateliers du Nord de la France in Blanc-Misseron; Baume-Marpent in Marpent; Société Lorraine Diétrich in Lunéville; Société Franco-Belge in Raismes; Société de Constructions Carel in Le Mans und Ateliers Métallurgiques Nivelles in Nivelles (Belgien); — Total 4100 Wagen und 11 Locomotiven. — Im Anschluss hieran sind von der Ostbahn-Gesellschaft weitere 20 Compound-Locomotiven mit Dampfüberhitzer, System Schmidt, an die Werke Schneider & Co. in Le Creusot aufgegeben worden. Hieran werden sich noch eine Reihe neuer Bestellungen in Zubehörteilen, wie Universaleisen, Röhren, elektrische Lichtinstallationen etc. anschliessen, auch finden im Laufe dieses Monats, so zunächst am 15., Verdingungen von Gleismaterial für die Staats-Westbahn statt, die sich ebenfalls in ansehnlichem Umfang bewegen.

Weitere günstige Noten bringen die andauernden Vergrösserungen der Betriebe einer ganzen Anzahl bedeutender Werke, denen sich neuerdings auch die Stahlwerke der Sambre & Meuse in Jeumont angeschlossen haben. Von besonderem Interesse ist ferner das jetzt bekannt gewordene Programm der Betriebserweiterungen eines der führenden Werke im französischen Osten, der Stahlwerke von Longwy. Nach dem Geschäftsbericht von Ende vorigen Monats ist die Errichtung eines neuen Martin-Siemens-Stahlwerkes beschlossen und im Anschluss hieran wird eine weitere Blockstrasse, sowie ein neues Blechwalzwerk für grosse Dimensionen ausgeführt, auch werden noch mehrere Walzenstrassen für Flusseisenprodukte angelegt. Wir haben bereits mehrfach auf die *zunehmende Verwendung elektrischer Antriebskräfte* für Walzenstrassen aufmerksam gemacht und möchten nicht verfehlen, hierauf nochmals hinzuweisen. Sodann ist für die Betriebsstätte der vorgenannten Werke in Mont-Sain-Martin die Aufstellung von drei neuen Dynamo-Maschinen, gekuppelt mit Gasmotoren von 2200 PS, zur besseren Ausnutzung der Hochofenabgase, vorgesehen, wie dies bereits auf anderen Hochofenanlagen der Gesellschaft ausgeführt wurde, dann auch um die Leistungsfähigkeit der elektrischen Centralen zu verstärken. Ausserdem werden drei weitere Gasgebläsemaschinen aufgestellt. Aus dem Bericht über das verflossene Betriebsjahr ist ferner folgendes besonders bemerkenswert: Die schon nach Verlauf der ersten Monate im Vorjahre gehegten günstigen Aussichten haben

Digitized by Google

sich nicht nur verwirklicht, sondern sind noch übertroffen worden. Die Aufträge kamen regelmässig und mit ansehnlichen Mengen herein, wodurch die Werke stets voll besetzt blieben, auch haben sich die Betriebskosten durch die im Laufe des Berichtsjahres ausgeführten Verbesserungen der Betriebseinrichtungen sichtlich verringern lassen, während gleichzeitig die Production wesentlich erhöht werden konnte. Schliesslich hat man die Verkaufspreise aufbessern und diese Sätze auch fest behaupten können. Die Total-Umsätze sind denn auch um rund 4½ Millionen Frs. gestiegen und erreichten 44 100 000 Frs.; der Brutto-Gewinn stellte sich auf 9 977 300 Frs. und der Reingewinn auf 8 233 800 Frs., gegen 5 622 000 im Jahre vorher. Trotz dieses erheblichen Mehrertrages hat die Verwaltung keine Erhöhung der Dividende, die mit 10% wie im Vorjahre bestehen bleibt, eintreten lassen, sondern die Rücklagen durch Ueberweisung von weiteren 1 222 250 Frs. an den betreffenden Fonds noch mehr gekräftigt, um die beschlossenen Neuanlagen von vornherein zu financieren. Die Longwy-Werke gehören auch zu den noch vereinzelten heimischen Gesellschaften, welche eine grosszügige Ausnutzung ihrer reichen Eisenerzschätze im französischen Osten im Austausch mit dem wertvollen Kohlenbesitz im deutschen Westen durch eine Interessengemeinschaft mit deutschen Montanwerken, in diesem Falle mit den Röchlingschen Hüttenwerken, realisiert haben. Unter gleichzeitiger Beteiligung der Gebr. Röchling und der Gewerkschaft Eschweiler Bergwerksverein ist der Anteil an der Zeche „Carl Alexander" bei Aachen und die Gesamtconcession derselben bedeutend erhöht und ausgedehnt worden. Die Erzconcessionen im Bassin von Brieg werden weiter aufgeschlossen, weitere Schachtanlagen sind im Bau begriffen, und wir möchten nicht verfehlen, bei dieser Gelegenheit darauf hinzuweisen, dass elektrische Fördermaschinen bei den neueren Anlagen vorgezogen werden. Die Förderung an eigenen Erzen der Gesellschaft stieg auf etwas über 1 Million t, ausserdem wurden etwa 90 000 t andere Erze gekauft. Die Roheisenproduction stellte sich auf rund 300 000 t, zum weitaus grössten Teil Thomaseisen, von 7 bestehenden Hochöfen waren 6 ständig im Betrieb, der siebente ist im Umbau begriffen, ausserdem wird noch ein weiterer Hochofen errichtet. Die Stahlerzeugung erreichte mit 278 000 t etwa 2 000 t mehr als im Vorjahre, diese Ziffer wird aber in der Folge noch wesentlich zunehmen.

Im allgemeinen verfügen die Stahl- und Walzwerks-Betriebe über befriedigenden Arbeitsvorrat; die seit Anfang dieses Monats nunmehr in Kraft befindlichen, um ½—1 Frs. höheren Kohlenpreise haben das Hereinschaffen der Aufträge sichtlich erleichtert, da man sich auf baldige Verteuerung von Roheisen, Halbzeug und Fertigartikel gefasst machte, welche vornehmlich auch durch die gestiegenen Coakspreise bedingt wird. Das Geschäft in landwirtschaftlichen Maschinen hatte in diesem Jahre wieder sehr regen Zug, trotz des verhältnismässig wenig günstigen Ernteausfalls, namentlich im Süden. Im Ausfuhrgeschäft zeigte sich die heimische Industrie ebenfalls erfolgreich, namentlich was die Automobil-Branche anbetrifft. Der Export hatte schon im ersten Halbjahr, gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, erheblich zugenommen, diese Steigerung scheint weiter anzuhalten, der Ausfuhrwert nach den verschiedenen Ländern stellt sich, im Vergleich zum Vorjahre, in den ersten 7 Monaten, Januar bis einschliesslich Juli, wie folgt:

	1910			1909	
nach Deutschland . . .	7 975 000	Frs.	gegen	6 072 000	Frs.
„ England	42 771 000	„	„	38 207 000	„
„ Belgien	18 785 000	„	„	10 363 000	„
„ der Schweiz . . .	3 350 000	„	„	2 085 000	„
„ Italien	2 991 000	„	„	1 941 000	„
„ Spanien	1 767 000	„	„	2 120 000	„
„ Österreich-Ungarn	842 000	„	„	623 000	„
„ Russland	3 055 000	„	„	2 966 000	„
„ der Türkei . . .	268 000	„	„	345 000	„
„ Verein. Staaten von Nord-America .	3 383 000	„	„	5 393 000	„
„ Brasilien.	925 000	„	„	722 000	„
„ Argentinien . . .	5 959 000	„	„	4 369 000	„
„ Algerien	4 629 000	„	„	4 000 000	„
„ divers. ander. Ländern	7 980 000	„	„	6 439 000	„
Insgesamt	104 680 000	Frs.	gegen	85 645 000	Frs.

Es ist interessant, hieraus festzustellen, welche Länder ihre Bezüge vermehrt haben und ferner, dass dies mit der jeweiligen wirtschaftlichen Verfassung in engstem Zusammenhang steht.

Nachrichten aus Deutschlands Handel und Industrie.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 6. 9. 1910. In den *Vereinigten Staaten* hat sich am Roheisenmarkte einige Nachfrage eingestellt. Zu Abschlüssen für spätere Lieferung ist der Consum allerdings noch wenig geneigt, dagegen stellte sich infolge der langen Zurückhaltung Bedarf ein, der zur Deckung gelangt. Man rechnet aber in den Kreisen der Hersteller damit, dass das Geschäft sich bald stärker beleben werde. Einzelne Fertigerzeugnisse finden gegenwärtig etwas mehr Beachtung. So wird Baueisen stärker gekauft, und auch in Schienen ist der Verkehr flotter geworden.

In *England* herrschte diesmal im ganzen Verkehr ein ruhiger Ton, der zum Teil auf die Arbeiterdifferenzen in der Schiffsbauindustrie zurückzuführen ist. Verhandlungen zu ihrer Beilegung sind im Gange und dürften zu einem befriedigenden Resultat führen. Am Roheisenmarkt fanden keine bedeutenden Umsätze statt, auch verriet die Tendenz diesmal mitunter einige Mattigkeit: Für einzelne Fertigartikel liegen reichliche Aufträge vor, und im Durchschnitt sind die Werke nicht schlecht besetzt.

Allmählich beginnt nun in *Frankreich* die Nachfrage einzusetzen. Von einem lebhaften Geschäft lässt sich zwar noch lange nicht sprechen, doch sind neuerdings seitens der Bahnen und des Militärfiscus bedeutende Aufträge erteilt worden. An und für sich verfügen die Werke über reichliche Beschäftigung, und die Preise haben auch in der stillen Zeit nichts von ihrer Festigkeit eingebüsst.

In *Belgien* bewegt sich dagegen das Geschäft andauernd in recht freundlichen Bahnen. Der Export ist stärker geworden, und auch die Anforderungen des heimischen Consums wachsen. Unter diesen Umständen hat die Tendenz eine weitere Kräftigung erfahren, und die Sätze für Stabeisen und Bleche wurden während der Berichtszeit abermals heraufgesetzt. Auf Schienen wurden neue belangreiche Exportaufträge erteilt.

Von *Deutschland* ist nicht viel Neues zu melden. Für einzelne Artikel, wie Stabeisen, Bleche, hat sich die Nachfrage gehoben, und auf den meisten übrigen Gebieten geht es einigermaassen regeher. In Roheisen bleibt der Verkehr noch verhältnismässig ruhig, weil die Hütten sich für längere Zeit nicht binden, sondern abwarten wollen, wie die Verhandlungen mit den Luxemburger Betrieben wegen Beitritts zur Verkaufsvereinigung auslaufen. Bis jetzt haben dieselben kein Resultat ergeben. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 8. 9. 1910. Gegenüber der festen Tendenz der letzten Zeit zeigte *Kupfer* diesmal eine etwas schwächere Haltung. Die jüngsten Steigerungen haben naturgemäss in London Abgabeneigung hervorgerufen. Ganz am Schluss trat in der englischen Hauptstadt eine Befestigung ein, die in den Berliner Sätzen aber nicht zum Ausdruck kommt. *Zinn* unterlag in London fortwährenden Schwankungen, erfuhr aber, dank der guten Nachfrage des legitimen Consums, per Saldo eine Erhöhung. Auch am hiesigen Platze sind die durchschnittlichen Erlöse teilweise etwas höher. *Blei* neigte vorübergehend nach unten, während *Zink* in durchaus zuversichtlicher Tendenz verkehrte. Es notierte:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 55¹¹/₁₆, 3 Monate £ 56⁷/₁₆.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 125—130.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 164, 3 Monate £ 158½.
„ Berlin: Banca Mk. 340—345, austral. Zinn Mk. 345 bis 350, engl. Lammzinn Mk. 335—340.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 12⁷/₁₆, englisches £ 12¹³/₁₆.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 29—32.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 22⁷/₈, specielles £ 23½.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53½—56½, geringeres Mk. 52½—55½.

V. Antimon: „ London: £ 29.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech Mk. 63, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bzw. 150.

Conditionen wie gewöhnlich. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 8. 9. 1910. Der Verkehr hat in den letzten Tagen eine wesentliche Abnahme zu verzeichnen, und auch die Grundstimmung zeigte an einzelnen Tagen nicht diejenige Zuversichtlichkeit, die eine Zeitlang das Charakteristicum des Marktes gebildet hatte. Im grossen und ganzen sind ja Rückgänge nur in verschwindend kleiner Zahl zu verzeichnen, und auch diese halten sich meist in bescheidenen Grenzen. Dafür sorgten schon die mannigfachen Anregungen wirtschaftlicher Natur, die speciell auf dem Gebiete der Montanwerte zeitweise das Coursniveau kräftig nach oben drängten. Abgesehen davon, dass die Berichte vom heimischen Eisenmarkt immer günstiger lauten, dass in England und Belgien die Besserung ebenfalls anhaltende Fortschritte macht, scheint sich nun auch in den Vereinigten Staaten eine Belebung des legitimen Geschäfts vorzubereiten. Die freundliche Disposition, in der sich der Zinkmarkt befindet, kam dem einschlägigen Papier, den Hohenlohewerken, selbst an den Tagen zustatten, an denen Abgabeneigung auf der ganzen Linie zu Rückgängen führte, und überdies liefen über einzelne

Digitized by Google

Gesellschaften wieder günstige Dividendengerüchte um. Das gilt zunächst von Rombacher Hüttenwerken, sodann aber auch von Phönix, bezüglich dessen Schätzungen von 15% circulierten, während das Erträgnis von Rombacher Hütten auf 10% gegen 5% im Vorjahre taxiert wurden. Einer besonderen Beachtung erfreuten sich ferner Deutsch-Luxemburg, einmal im Zusammenhang mit der Fusion, sodann aber auf Mitteilungen über das Erträgnis des Juli, das um die Hälfte grösser sein soll, als im Vorjahre. Im übrigen kam sowohl für dieses Gebiet, als für die Allgemeintendenz in Betracht, das die Befürchtungen vor einer Erhöhung der Londoner Bankrate sich als grundlos erwiesen, und dass der Satz für tägliche Darlehen sich auf dem relativ niedrigem Stande von ca. 3¼% bei reichlichem Angebot hielt. Der Privatdiscont ging allerdings um ein volles Viertel auf 3¾ herauf, eine Erscheinung, die indes mit der Nähe des Coupontermins erklärlich ist. Schliesslich kam noch in Betracht, dass Wallstreet zuletzt freundlichere Meldungen sandte. Infolgedessen auch die americanischen Bahnen, die sich übrigens mehrfachen Interesses erfreuten, am Schluss nach oben gingen. Allerdings lässt sich nicht leugnen, dass das Börsenpublicum im allgemeinen die Verhältnisse etwas sceptischer als sonst beurteilt. Der wahre Grund hierfür, der ja gewöhnlich selten offen zum Ausdruck kommt, ist sicherlich das Gefühl, dass man sich in letzter Zeit zu weit vorgewagt, dass das Coursniveau einen zu hohen Stand erreicht hat. Dieses Gefühl mag berechtigterweise dazu geführt haben, dass das Gebiet der Elektricitätswerte diesmal ziemlich stark vernachlässigt war. Siemens und Halske erscheinen allerdings wieder höher, dagegen A. E. G. die Woche mit einem nicht unbeträchtlichen Minus. Als äussere Ursache ist der Umstand anzuführen, dass die Einzelheiten der Transaction mit Lahmeyer, die nunmehr in der Oeffentlichkeit bekannt gegeben wurden, nicht sehr befriedigten, besonders, dass man dem Kaufpreise des Frankfurter Dynamowerks für zu hoch hält. In Wirklichkeit mag aber bei den vielen Abgaben die Erwägung vorgeherrscht haben, dass man den Wert der Transaction in bezug auf die zukünftige Entwicklung des Geschäfts etwas überschätzt hat. Am Rentenmarkt war der allmähliche Rückgang der heimischen Anleihen bemerkenswert, der nur für ganz kurze Zeit unterbrochen wurde. Unter den Verkehrswerten zeichneten sich Schifffahrtsgesellschaften durch besondere Festigkeit aus, weil über den Geschäftsgang Günstiges berichtet wurde. Aus gleichem Grunde fanden auch Grosse Berliner Strassenbahn in den letzten Tagen stärkere Beachtung. Von Bahnen standen, neben den schon erwähnten Americanern, Südbahn in einiger Gunst, auch für Meridionalbahn zeigte sich etwas Interesse, und Warschau-Wiener konnten sogar sehr erheblich gewinnen. Stark rückläufig wurden dagegen Schautungbahn, deren Augustausweis Verstimmung hervorrief. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass Dynamit-Trust fast während der ganzen Woche in nach oben gerichteter Haltung verkehrten. Am Cassamarkt war die Tendenz uneinheitlich, zuletzt aber fest.

Name des Papiers	Cours am 31. 8. 10	Cours am 7. 9. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	286.90	283,80	— 3,10
Aluminium-Industrie	266,50	268,50	+ 2,—
Bär & Stein, Met.	403,—	402,—	— 1,—
Bergmann, El.-W.	272,90	267,75	— 5,15
Bing, Nürnberg, Met.	190,—	193,60	+ 3,60
Bremer Gas	93,—	92,80	— 0,20
Buderus Eisenwerke	114,60	114,—	— 0,60
Butzke & Co., Metall	105,50	104,50	— 1,—
Eisenhütte Silesia	160,—	160,75	+ 0,75
Elektra	106,60	107,50	+ 0,90
Façon Mannstaedt, V. A.	222.40	218,—	— 4.40
Gaggenauer Eis., V. A.	93,50	93,—	— 0.50
Gasmotor Deutz	120.75	120,90	+ 0,15
Geisweider Eisen	186,25	184,50	— 1,75
Hein, Lehmann & Co.	165,90	163,50	— 2,40
Ilse, Bergbau	442,50	444.50	+ 2,—
Keyling & Thomas	126,—	126,50	+ 0,50
Königin-Marienhütte, V. A.	101,—	101,50	+ 0,50
Küppersbusch	210,—	210,10	+ 0,10
Lahmeyer	120,50	119,50	— 1,—
Lauchhammer	202,—	204,10	+ 2,10
Laurahütte	179,75	177,50	— 2,25
Marienhütte b. Kotzenau	114,75	116,—	+ 1,25
Mix & Genest	118,—	118.10	+ 0.10
Osnabrücker Drahtw.	109,25	109,—	— 0,25
Reiss & Martin	104.25	105.50	+ 1,25
Rheinische Metallwaren, V. A.	94,75	92,25	— 2,50
Sächs. Gussstahl Döhlen	240,30	245,—	+ 4.70
Schles. Elektricität u. Gas	188,75	189,50	+ 0,75
Siemens Glashütten	260,50	261,—	+ 0,50
Thale Eisenh., St. Pr.	180,—	182,—	+ 2,—
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	181,—	181,—	—
Westfäl. Kupferwerke	106,10	106,50	+ 0,40
Wilhelmshütte, conv.	87,—	86,50	— 0,50

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 5. September 1910.)

19 a. B. 51 336. Vorrichtung zum Unterstopfen von Eisenbahnschwellen mit Kraftantrieb, bei welcher die Stopfhacken durch sich drehende Scheiben angetrieben werden. — Oskar Bastian u. Otto Kaiser, Kirn a. d. Nahe. 7. 9. 08.

21 a. S. 30 744. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter, bei denen Anrufe mittels selbsttätiger Wahlschalter an Amtsplätze weitergegeben werden. — Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin. 29. 1. 10.

— S. 30 961. Schaltungsanordnung für die Wähler bei Selbstanschlussämtern. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 1. 3. 10.

21 d. S. 29 069. Constantstrom-Transformator mit einer Anzahl bei Feldänderungen sich verschiebender Spulen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 5. 09.

49 b. B. 51 229. Vorrichtung zum Vorschieben von stangenförmigen Körpern unter Rückverschiebung des über das gewünschte Maass vorgeschobenen Körpers auf das richtige Maass. — Eisenwerke Reisholz, G. m. b. H., Reisholz b. Düsseldorf. 19. 8. 08.

49 d. N. 10 321. Tischführung für Feilenhaumaschinen mit periodisch veränderlichem Vorschub. — Georg Niebch & Söhne, Burg a. d. Wupper. 21. 12. 08.

88 a. D. 23 284. Löffelrad. — Josef Desenberg, Cöln a. Rh., Melchiorstr. 18. 27. 4. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 8. September 1910.)

13 d. J. 12 013. In der Rauchkammer liegender Heizröhrenüberhitzer für Heizrohrkessel. — Henry W. Jacobs, Topeka, Kansas (U. St. A.); Vertr.: L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 23. 10. 09.

Priorität aus der Anmeldung in America vom 24. 10. 08 anerkannt.

20 i. R. 29 154. Sicherung der Weichen von Eisenbahnfahrstrassen durch Wechselschlösser; Zus. z. Pat. 224 845. — Rietsch. G. m. b. H., Berlin. 26. 8. 09.

21 a. G. 30 932. Antenne. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 2. 2. 10.

— S. 25 914. Verfahren zur Wiedergabe von Bildern auf elektrischem Wege mit gleichförmig gedrehten Zylindern auf der Sender- und Empfängerstelle. — Laurent Sémat, Kairo; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 15. 1. 08.

21 d. S. 28 465. System der elektrischen Arbeitsübertragung durch Mehrphasenstrom. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 27. 2. 09.

21 f. J. 11 686. Bogenlampe mit durch den Nachschub zwangläufig sich drehenden Elektrodenstäben. — Hendricus Johannes Jacobus Jaburg jr., Amsterdam; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 2. 6. 09.

21 g. V. 8524. Verfahren für Momentaufnahmen mit Röntgenstrahlen. — Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. u. Friedrich Dessauer, Aschaffenburg a. M. 7. 5. 09.

21 g. V. 8682. Apparat zur Momentaufnahme mit Röntgenstrahlen; Zus. z. Anm. V. 8524. — Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. u. Friedrich Dessauer, Aschaffenburg a. M. 17. 8. 09.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 21. September 1910. Heft No. 38.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

...andt jeden Mittwoch. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
...rden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von ... 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
...ect von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Berechnung von Trägern aus Eisenbeton, S. 371. — Internationale Motorboot- und Motoren-Ausstellung, Berlin 1910, 100 PS-...tschiffmotor der Neuen Automobil-Gesellschaft m. b. H., Oberschöneweide-Berlin, S. 372. — Neuere elektrische Fernsteuerungen, 374. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 377; Projecte und Erweiterungen, S. 377; Allgemeines: Bau der ...tergrundbahn zwischen Spittelmarkt und Alexanderplatz in Berlin, S. 378; Unterricht: Staatliches Technicum Hamburg, S. 378; ...ktrotechnik: Automatische Controlle der Brenndauer von Metallfadenlampen, S. 378; Die Gas- und Elektricitäts-Industrie in ...an, S. 378; Versuche mit elektrischen Schmelzsicherungen, S. 379; Vereine: Der Hansabund, S. 379. — Handelsnachrichten: Lage des Eisenmarktes, S. 379; Vom Berliner Metallmarkt, S. 379; Börsenbericht, S. 379. — Patentanmeldungen, S. 380.

Hierzu als Beilage: Tafel 19.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 17. 9. 1910.

Berechnung von Trägern aus Eisenbeton.

Professor *Ramisch.*

Die Berechnung von Trägern gestaltet sich deshalb so ...gwierig, weil das Gewicht des Betons berücksichtigt ...den muss; man ist deshalb auf das Schätzen angewiesen. ...nn nun schon bei gewöhnlichen, gleichmässig verteilt be...eten Platten und Plattenbalken das Rechnen mit Schätzen ...r zeitraubend ist, *so gestaltet sich die Berechnung von ...igern noch viel umständlicher.* Mit Schätzen wird man ...il nur durch Zufall zu den wünschenswerten Dimensionen ... Träger gelangen, d. h. bei denen die höchsten zulässigen ...annungen im Beton und im Eisen möglichst erreicht ...den. Da man aber auf einen solchen plötzlichen Zufall ...ht bauen kann, so würde eine Wiederholung der Rech...ng, um zu den betreffenden Spannungen zu gelangen, ...hrfach erforderlich sein. Aus wirtschaftlichen Gründen ...d man sich damit begnügen, dass die Spannungen noch ...ge nicht die zulässigen Werte erreicht haben; also es wird ...iel Material an Beton und Eisen verschwendet, auch wird ... Tragconstruction schwerer, welche wiederum die übrigen ...nstructionsteile des Bauwerks beeinflusst. Allein dieser ...uniäre Nachteil wird dadurch aufgewogen, dass der ...hnende Ingenieur weniger belastet ist, also seine kostbare ...t besser verwendet werden kann. Bei Submissionen wird ...h allerdings die Sache nicht so einfach gestalten, denn da ...sst es so billig wie möglich bieten, um der Concurrenz ...vorzukommen. Dies lässt sich nur dadurch bewirken, *dass ...n den zulässigen Beanspruchungen so nahe wie möglich ...mt.*

Es wird daher dem Practiker wünschenswert sein, ...rmeln zur Berechnung von Trägern aus Eisenbeton zu ...nnen, welche ihn direct zu den wünschenswerten Dimen...nen leiten. Die Formeln werden wir nicht entwickeln, ...ndern verweisen auf die Ramisch-Göldel-Zahlentafeln ...erlag Tonindustrie-Zeitung, Berlin NW. 21), wo ihre Ab...tungen enthalten sind. Hier sollen die Formeln nur mit...teilt und an einem Zahlenbeispiele angewandt werden. ...nn wollen wir noch die Nachprüfung mit den ministeriellen Formeln geben und werden sehen, dass die Spannungswerte *sich sehr genau den vorausgesetzten nähern.* Hierbei machen wir auf folgendes aufmerksam, dass, wenn durch einen glücklichen Zufall die Dimensionen für die Querschnitte aus Eisen und Beton bekannt sind, so gestaltet sich die Nachprüfung auf vorgeschriebene Weise *viel verwickelter als die directe Berechnung.*

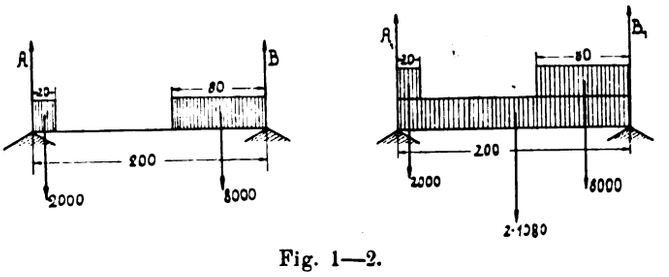


Fig. 1—2.

Das Beispiel ist folgendes: Ein Eisenbetonträger von 200 cm Spannweite, und rechteckigem Querschnitt von 20 cm Breite, sei von dem einen Auflager an innerhalb der Strecke von 20 cm mit 2000 kg und von dem anderen Auflager an innerhalb der Strecke von 80 cm mit 8000 kg beidemal gleichmässig belastet (Fig. 1). Es soll die Grösse des Beton- und des Eisenquerschnitts ermittelt werden, wenn die Zuhöhe, welche zur Einbettung des Eisens dient, 3 cm ist, und die Spannungen im Eisen σ_e und im Beton σ_b höchstens 1000 kg/cm² bezw. 40 kg/cm² betragen.

Auflösung: Man bestimme zunächst

$$m = \frac{1}{1 + \frac{\sigma_e}{15 \cdot \sigma_b}} = \frac{1}{1 + \frac{1000}{15 \cdot 40}} = \frac{3}{8}.$$

Dann berechne man

$$d = m \cdot (3 - m) = \frac{3}{8} \cdot \left(3 - \frac{3}{8}\right) = \frac{63}{64}$$

Digitized by Google

und jetzt $w = \frac{c \cdot d\, \sigma_b}{6}$, wobei c von der Auflagerung des Trägers abhängt. Liegt derselbe beiderseits frei auf, so ist c = 8 und man hat

$$w = \frac{8 \cdot \frac{63}{64} \cdot 40}{6} = \frac{105}{2}.$$

Die Plattenstärke findet man mit der Formel:

$$h = a + \frac{12 \cdot L^2}{w} \cdot \left[1 + \sqrt{1 + \frac{w}{144 \cdot L^2} \cdot (24a + q)}\right].$$

Hierbei ergiebt sich h in Centimeter, wenn a = 3 auch in Centimeter gegeben ist, L bedeutet die Spannweite in Metern. Es handelt sich noch um die Angabe von q. Zu dem Zwecke bestimme man das Maximalmoment, welches von den angegebenen Lasten herrührt. Für den rechten Auflagerdruck B hat man:

$$B \cdot 200 - 8000 \cdot 160 - 2000 \cdot 10 = 0.$$

woraus B = 6500 kg entsteht. Hat die Stelle, wo das Maximalbiegungsmoment eintritt, von B den Abstand x, so muss sein:

$$6500 = \frac{8000}{80} \cdot x.$$

woraus x = 65 cm entsteht.

Hier gestatte ich mir eine kleine, im losen Zusammenhange stehende Bemerkung zu machen: Gewöhnlich meint man, x wäre der Abstand des gefährlichen Querschnitts vom rechten Auflager. Es ist dies jedoch *nicht allgemein richtig*, weil dann der Träger überall *gleiche Stärke* haben müsste. Hat er nämlich nicht überall gleiche Stärke, so braucht der gefährliche Querschnitt, d. h. derjenige, wo die *grössten Beanspruchungen auftreten*, nicht an der Stelle zu sein, wo das grösste Biegungsmoment ist. Das grösste Biegungsmoment ist nun:

$$M = \frac{6500 \cdot 65}{2} = 211\,250 \text{ kg/cm}.$$

Man denke sich nun diejenige Last gleichmässig auf den ganzen Balken verteilt, welche dieses Biegungsmoment erzeugt, und die Belastung für die Länge von 1 m sei q, falls die Breite desselben nicht 20 cm, sondern 100 cm beträgt. Wir haben deshalb:

$$\frac{q \cdot 2 \cdot 200}{8} = \frac{100}{20} \cdot 211\,250.$$

Hieraus folgt:

$$q = 21\,125 \text{ kg}.$$

Wir haben daher:

$$h = 3 + \frac{12 \cdot 2^2 \cdot 2}{105} \cdot \left[1 + \sqrt{1 + \frac{105}{2 \cdot 144 \cdot 2^2} \cdot (24 \cdot 3 + 21\,125)}\right]$$

d. h. = 3 + 41 ∞ 44 cm. Hiermit ist die Höhe des Trägerquerschnitts ermittelt. Der Querschnitt der Eiseneinlage ist:

$$f_e = \frac{m}{2} \cdot b \cdot (h - a) \cdot \frac{\sigma_b}{\sigma_e},$$

wobei b = 20 cm ist, also

$$f_e = \frac{3}{8} \cdot 20 \cdot 41 \cdot \frac{40}{1000} = 6{,}15 \text{ cm}^2.$$

Hiermit ist die Berechnung vollendet, es bleibt uns deshalb nur noch die Nachprüfung nach ministerieller Vorschrift übrig. — Der Leser wird sich sofort überzeugen, wie umständlich die Nachprüfung ist, trotzdem *das Trägerstärke und Eisenquerschnitt bereits ermittelt sind*, also das Schätzen ausbleibt. Man kann sich daher einen Begriff schon jetzt machen, wie umständlich die Rechnung mit vorherigem Schätzen ist. Bezüglich den Bezeichnungen verweisen wir auf die betreffenden Bestimmungen.

Es ist

$$x = \frac{15 \cdot 6{,}15}{20} \cdot \left(\sqrt{1 + \frac{2 \cdot 20 \cdot 41}{15 \cdot 6{,}15}} - 1\right) = 15{,}37 \text{ cm}.$$

Auf andere Weise hat man einfacher

$$x = m \cdot h = \frac{3}{8} \cdot 41 = 15{,}4 \text{ cm}.$$

Der Träger wiegt 2400 · 2 · 0 45 = 2160 kg. Demnach ist jetzt der rechte Auflagerdruck: 1080 + 6500 = 7580 kg. Ist x der Abstand der Stelle, wo das grösste Biegungsmoment stattfindet, vom rechten Auflager, so hat man mit Rücksicht auf Fig. 2:

$$7580 = x \cdot \left(\frac{8000}{80} + \frac{2160}{200}\right),$$

und hieraus ergiebt sich

$$x = \frac{75\,800}{1108} = 68{,}4 \text{ cm}.$$

Das Maximalmoment ist nunmehr:

$$M_{max} = \frac{7580 \cdot 68{,}4}{2} = 259\,236 \text{ kg/cm}.$$

Wir haben deshalb:

$$\sigma_b = \frac{2 \cdot 259\,236}{20 \cdot 15{,}4 \cdot [44 - 3 - 5{,}1]} \infty 43 \text{ kg/cm}^2$$

und

$$\sigma_e = \frac{46 \cdot 20 \cdot 15{,}4}{2 \cdot 6{,}15} \infty 1096 \text{ kg/cm}^2.$$

Die Spannungen ergeben sich etwas zu gross. Behält man aber h = 44 cm bei und nimmt nur a = 2 cm statt 3 cm, so erhält man angemessene Werte für die betreffenden Spannungen. Es handelt sich ja nur um eine Näherungsrechnung, weil eine allgemein gültige Berechnung nicht möglich ist.

Internationale Motorboot- und Motoren-Ausstellung, Berlin 1910.

(Fortsetzung von Seite 214.)

100 PS-Luftschiffmotor der Neuen Automobil-Gesellschaft m. b. H., Oberschöneweide-Berlin.

(Hierzu Tafel 19.)

Die Firma war auf der obigen Ausstellung mit folgenden Gegenständen vertreten:

1. Motorschleppboot von 12 m Länge, 2,6 m Breite und ca. 0,9 m Tiefgang. Das Boot ist ausserordentlich stark in Schiffbaustahl gebaut, um den stärksten Strapazen gewachsen zu sein. Es hat eine Kajüte und geschützten Steuerstand und ist mit einem 30 PS-Benzolmotor ausgerüstet. Der Motor treibt mittels Untersetzung die mit 280 Umdrehungen laufende Schleppschraube an. Ferner ist das Boot mit einer starken Feuerlösch- und Bergungspumpe, die 1200 l/Min. fördert, versehen. Den Antrieb erhält die Pumpe vom Bootsmotor;

2. Offenes Sport- und Vergnügungsboot aus Mahagoniholz von 8 m Länge und 1,54 m Breite. Als Antriebsmaschine dient ein 8—10 PS-Benzinmotor, der dem Boot eine Geschwindigkeit von 15 km/Std. verleihen soll:

3. Complettes Bootsmotorenaggregat, bestehend aus Motor, Wendegetriebe, Wellenleitung und Schraube. Type L 6 S, 30—32 PS leistend;

4. Special-Luftschiffmotor von 100 PS.

Für uns dürfte vor allem der zuletztgenannte Ausstellungsgegenstand in Frage kommen, und wollen wir aus diesem Grunde denselben mit folgenden Zeilen etwas näher betrachten.

Digitized by Google

Fig. 15. Lamellenkupplung und Schwungrad.

Fig. 16. Vergaser.

10 = Vergaser.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

100 PS-Luftschiffmotor

ausgeführt von der

Neuen Automobil-Gesellschaft m. b. H., Oberschöneweide-Berlin.

Text s. S. 372.

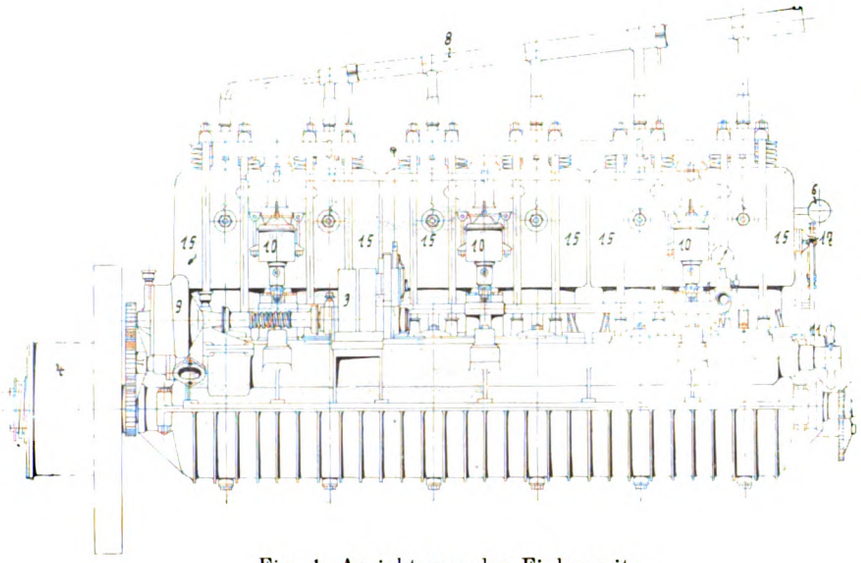


Fig. 1. Ansicht von der Einlassseite.

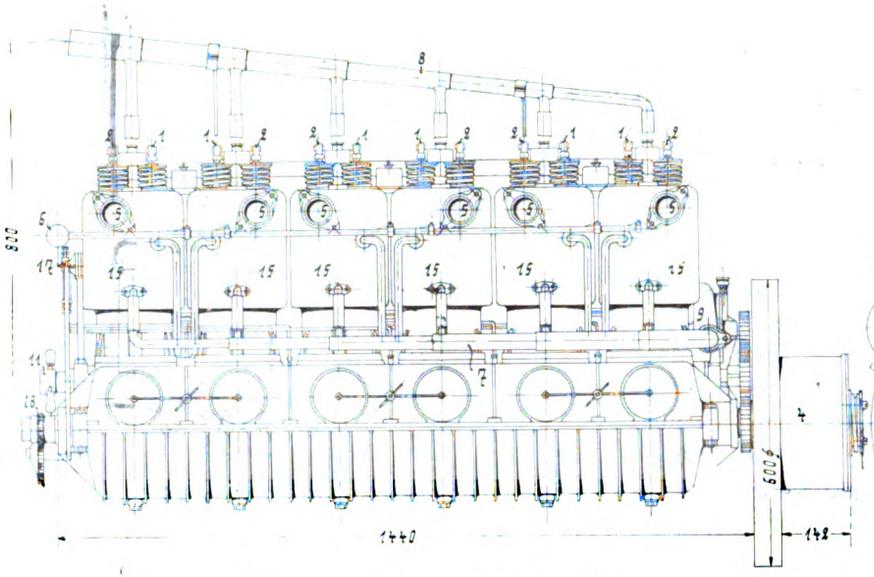


Fig. 2. Ansicht von der Auspuffseite.

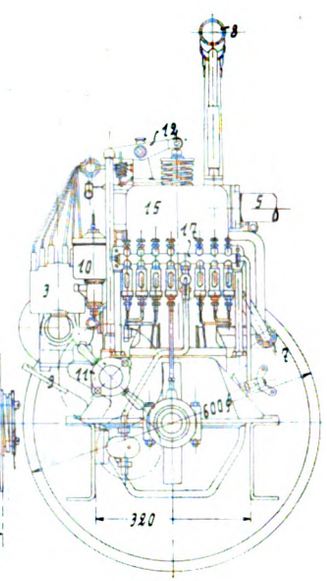


Fig. 3.

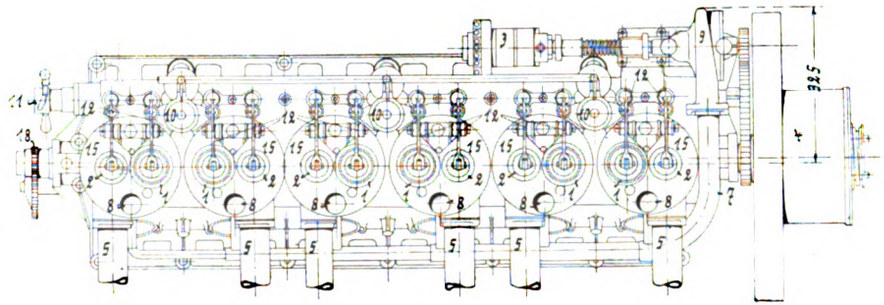
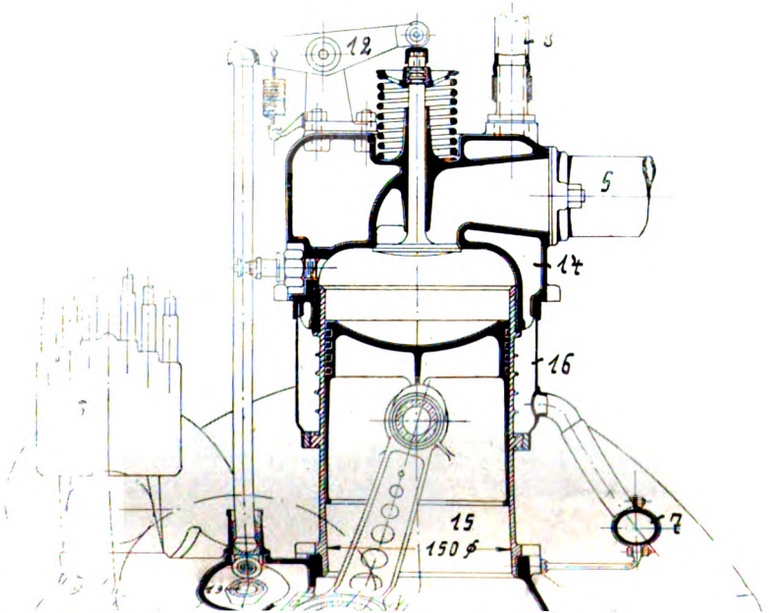
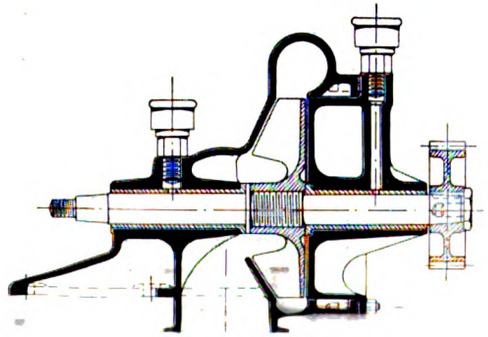


Fig. 4.

Fig. 5. Ventilstossstange.





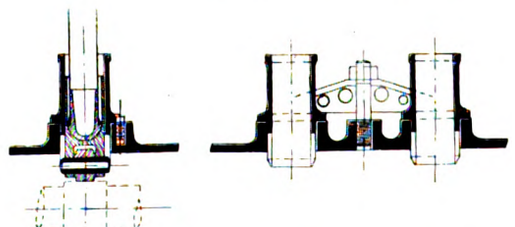


Fig. 7–8. Führungen der Rollenstössel.

Digitized by Google

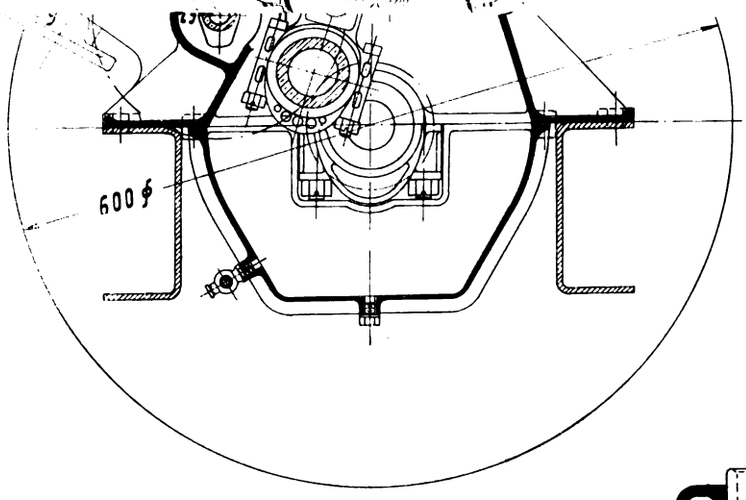


Fig. 9. Schnitt durch den Cylinder.

Fig. 6. Wasserpumpe.

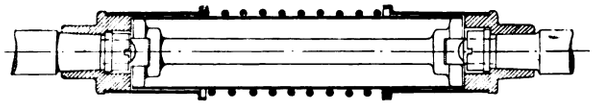


Fig. 10. Lösbare Kupplung zum Magnetapparat.

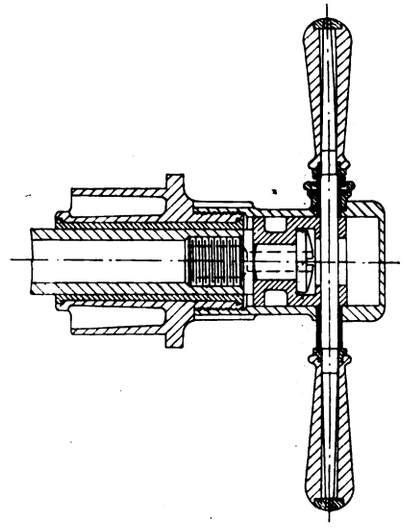


Fig. 11. Verschiebung der Nockenwelle zur Decompression

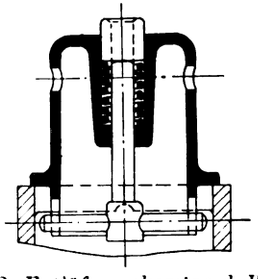


Fig. 12. Entlüftungskamine d. Kurbelgehäuse.

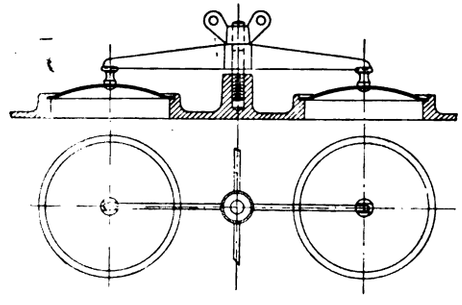


Fig. 13 – 14.

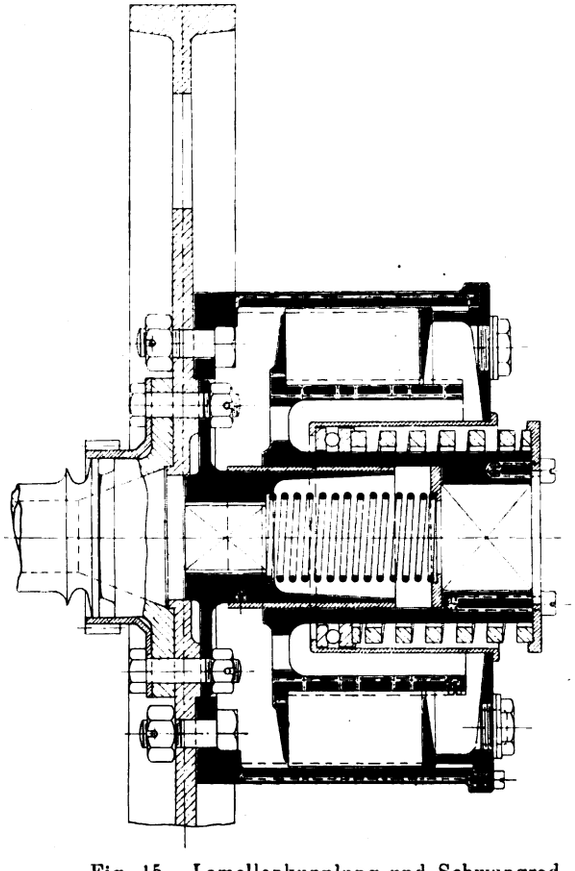


Fig. 15. Lamellenkupplung und Schwungrad.

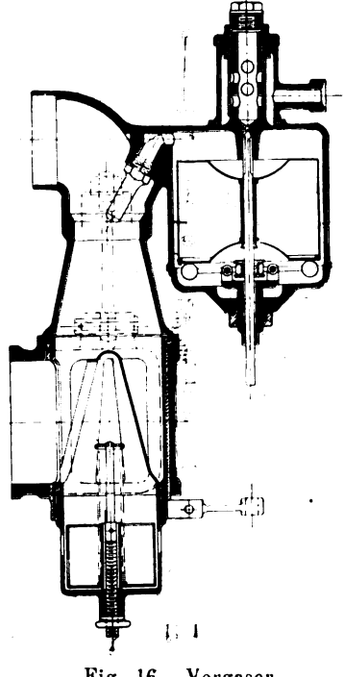


Fig. 16. Vergaser.

Maassstäbe:

Fig. 1—4:	1/15	d. nat.	Gr.
„ 5, 12:	1/25	„ „	„
„ 6, 15:	1/8	„ „	„
„ 7—8, 10:	1/5	„ „	„
„ 9, 13—14:	1/6	„ „	„
„ 11, 16:	1/3	„ „	„

Legende:

1 = Einlassventile.
2 = Auslassventile.
3 = Magnetapparat.
4 = Kupplung.
5 = Auspuff.
6 = Anlassvorrichtung.
7 = Wasserzuleitung.
8 = Wasserableitung.
9 = Wasserpumpe.
10 = Vergaser.
11 = Decompressor.
12 = Ventilhebel.
13 = Steuerwelle.
14 = Ventilkammer.
15 = Cylinder.
16 = Kühlmantel.
17 = Schmierapparat.
18 = Zahnradgetriebe zum Antrieb der Oelpumpe.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

Digitized by Google

Der Luftschiffmotor ist in der Tafel 19, Fig. 1—4, in vier verschiedenen Ansichten, sowie in Fig. 9 im Schnitt durch den Cylinder und in den folgenden Tafelfiguren in einzelnen Details dargestellt. Die Hauptabmessungen dieses Motors sind folgende:

Leistung	100 PS,
Drehzahl	1200 pro Min.,
Cylinderdurchmesser	150 mm,
Hub	130 mm.

Ueber die Construction dieses Luftschiffmotors wäre nachstehendes zu erwähnen. Die sechs Cylinder sind gemäss den Fig. 1—4 in einer Reihe angeordnet. Durch die desaxiale Versetzung derselben wird ein Verkürzen der Pleuelstangen erreicht, ohne dass der schädliche Seitendruck zwischen Kolben und Cylinder vermehrt wird. Jeder Cylinder ist aus drei Hauptteilen zusammengesetzt (Fig. 9):

a) dem eigentlichen Cylinder No. 15,
b) dem Cylinderkopf No. 14,
c) dem Kühlmantel No. 16.

Ersterer ist eine aus dem Vollen gedrehte Stahlbüchse, auf die der gusseiserne Cylinderkopf aufgeschraubt ist. Die Abdichtung zwischen beiden erfolgt durch einen Kupferring. Der Kühlmantel besteht aus einem Kupferrohr, das mit dem Cylinderkopf durch Verschrauben und Verstemmen verbunden ist. Die Verbindung mit dem eigentlichen Stahlcylinder erfolgt auf die gleiche Weise, nur mit dem Unterschied, dass zwischen Kupferrohr und Cylinder ein Flansch eingeschoben wird. An Vergasern sind drei Stück vorhanden, so dass also stets immer zwei benachbarte Cylinder durch einen Vergaser gespeist werden.

Der Kolben, in der Fig. 9 erkenntlich, ist so leicht wie möglich gehalten. Der hohle Kolbenbolzen ist cylindrisch eingesetzt und nur an einer Seite durch eine conische Schraube gegen Verdrehen gesichert. Diese Anordnung hat sich in jeder Beziehung bewährt.

Die Pleuelstange, die aus dem Vollen hergestellt ist, hat einschliesslich Lagerschalen und Schrauben ein Gewicht von ca. 3 kg. Der Schaft ist I-förmig und der Steg ist ausserdem noch durch Löcher erleichtert. Um Material zu sparen, haben die Pfeifen, durch die die Schrauben gesteckt sind, seitliche Ausfräsungen.

Der Massenausgleich dieses Motors ist ein sehr guter. Die freien Kräfte und Momente heben sich auf, und die Zündabstände sind immer gleich (120°). Der Motor läuft also ohne Erschütterungen. Ein Schwungrad ist daher nicht absolut erforderlich, doch ist der Motor mit einem solchen von 600 mm Durchmesser aus Stahlguss versehen. Dasselbe ist gemäss der Fig. 15 an der Kurbelwelle angeflanscht. Die Nabe des Schwungrades ist so eingerichtet, dass an ihr die Lamellenkupplung angeschlossen werden kann.

Die Ventile (Ein- und Auslass) sind stehend in dem Cylinderkopf angeordnet (Fig. 9). Auf diese Weise wird eine günstige, fast halbkugelförmige Gestalt des Explosionsraumes erzielt. Die Ventile werden beide durch je eine Ventilstossstange und einen Kipphebel No. 12 gesteuert. Wie die Fig. 9 zeigt, bilden Führung und Sitz für das Auslassventil ein Stück mit dem gusseisernen Cylinderkopf. Durch diese Anordnung wird eine starke Erhitzung dieses Ventilsitzes und der Führung vermieden, da dieselben direct vom Kühlwasser umspült werden. Die Ventilkorbbohrung im Cylinderkopf ist so gross, dass durch sie das Auslassventil bequem eingeführt werden kann, ohne dass ein Abnehmen des Cylinders beim Auswechseln desselben notwendig wird. Das Einlassventil dagegen hat einen eingeschraubten Ventilsitz. Derselbe bildet mit der Führung ein Stück und wird mittels einer Ringmutter in den Cylinderkopf eingepresst. Auf diese Weise lässt sich auch dieses Ventil leicht auswechseln und nachsehen.

Die Führungen für die 12 Rollenstössel (Fig. 7—8) bestehen aus stählernen, gehärteten und geschliffenen Tüllen. Dieselben werden von oben eingesetzt und je zwei durch einen gemeinsamen Bügel gehalten. Der Rollenstössel selbst, der an seinem unteren Ende normal ausgebildet ist, hat an seinem oberen Ende eine kugelig verlaufende Bohrung. In dieselbe setzt sich die Ventilstossstange (Fig. 5). Letztere besteht aus einem dünnwandigen Rohr, in das an beiden Enden kugelige Kappen eingeschoben sind. Um ein Aufbördeln des Rohres zu verhindern, ist der Absatz des cylindrischen Schaftes etwas conisch unter sich gedreht, so dass die Möglichkeit vorhanden ist, das Rohr nach innen zusammenzudrängen. Ferner ist noch ein Ring übergeschoben und mit dem Ganzen verlötet. Jede Stossstange betätigt einen Kipphebel No. 12 (Fig. 9), von denen immer zwei, zu einem Cylinder gehörige, eine gemeinschaftliche Axe besitzen, die in einem kleinen Bock befestigt ist. Das eine Ende der Kipphebel ist als Hohlkugel, das andere dagegen als eine rollentragende Gabel ausgebildet. Die Rolle der Kipphebel drückt nicht direct auf das Ventil, sondern auf eine Kappe, die über dasselbe gestülpt ist. Unter letzterer befindet sich eine Anzahl Justierplättchen, die das Spiel der Ventilgestänge ausgleicht.

Das Kurbelgehäuse ist in der horizontalen Ebene geteilt und aus Aluminium gegossen. Das Gehäuseoberteil ist beiderseits mit Consolen versehen und liegt mit gehobelten Flächen der ganzen Länge nach auf dem Fundamentrahmen auf. Es enthält sieben Kurbelwellenlager. Die Deckel der beiden Endlager bilden mit dem Gehäuseunterteil ein Stück, die übrigen fünf Lager dagegen haben getrennte Deckellager. Dadurch, dass die beiden Endlager mit dem Gehäuseunterteil ein Stück bilden, kann man das Unterteil abnehmen, ohne den Motor vom Fundamentrahmen demontieren zu müssen. Es bleibt demzufolge die Kurbelwelle mit dem Motor in Verbindung. Das Unterteil ist durch eine Anzahl Querrippen versteift und durch fünf innere Querrippen in fünf Kammern geteilt. Jede dieser Kammern hat unten einen Oelabfluss. Auf der Auspuffseite (Fig. 2) des Gehäuses sind sechs Handlöcher angeordnet, von denen je zwei durch einen einfachen Bügel verschlossen gehalten werden (Fig. 13—14). Wie die letztgenannten Figuren zeigen, liegen auf den Löchern zunächst aus Blech gepresste Deckel, die in der Mitte einen Knopf tragen. Letzterer hat einen länglichen Schlitz, in den die Enden des Bügels geführt werden. Derselbe wird durch eine Flügelmutter angepresst. Will man die Deckel entfernen, so genügt ein Zurückdrehen der Flügelmutter um einige Gänge. Man kann dann den Bügel aus den Schlitzen herausheben und bei Seite drehen, wodurch die Deckel vollkommen frei werden und bequem herausgenommen werden können.

Eine besondere, horizontal zur Kurbelwelle verlaufende Ausbuchtung des Gehäuseoberteiles (Fig. 9) dient zur Aufnahme der Steuerwelle No. 13. Zum Entlüften der Kurbelkammer sind drei Oeffnungen vorhanden, die gleichzeitig auch als Oeleinfüllung dienen (Fig. 12). Die Handhabung dieser Oeffnungen geschieht auf folgende Weise: Der in dem Kamin befindliche federbelastete Bolzen lässt sich durch einen Fingerdruck auf einen oben etwas hervorstehenden Knopf auf- und abbewegen. Dieser Bolzen trägt einen Querstift, der in einen Schlitz des Kamines führt und wohl die genannte Auf- und Abbewegung ausführen, aber sich nicht drehen kann. Er ragt, wie dies die erwähnte Figur erkennen lässt, über dem Hals des Kamines seitlich heraus. Dieses Ganze wird nun in die entsprechende Bohrung des Kurbelgehäuses eingesetzt, wobei der genannte Querstift durch zwei Aussparungen hindurchtritt und somit nach unten gedrückt wird, bis er aus dem Randwulst herauskommt. Nun kann man den ganzen Kamin um 90° drehen. Der Querschnitt schnappt dann in eine Raste ein, wodurch er das Ganze sichert.

Die Kurbelwelle ist zwischen jedem Pleuellager gelagert und besitzt sieben mit Weissmetall ausgegossene Gleitlager. Die sechs Kurbellager sind von der Mitte aus symmetrisch angeordnet und um je 120° gegeneinander versetzt. Als Material für die Kurbelwelle wird Chromnickelstahl verwendet und ist dieselbe zum Zwecke der Gewichtsersparnis ausgebohrt.

Die Nockenwelle bildet mit den Steuernocken ein Stück und ist in Kugellagern gelagert. Durch eine zweite Welle wird die Wasserpumpe und der Magnetapparat angetrieben,

Digitized by Google

und zwar von der Steuerwelle aus im Uebersetzungsverhältnis 2:3. Damit der Magnetapparat leicht ausgewechselt werden kann, ist die Antriebswelle desselben mit der Pumpenwelle durch eine leicht lösbare Kupplung (Tafelfig. 10) verbunden.

Die Schmierung erfolgt durch eine Oelpumpe, die von der Kurbelwelle mittels Zahnräderübersetzung angetrieben wird. Diese Pumpe enthält sechs Kolben, sodass die Sicherheit vorhanden ist, dass jeder Kolben resp. Cylinder dasselbe Quantum Oel erhält.

Der Benzinverbrauch dieses Luftschiffmotors beträgt 250 g/PS-Std., was sehr günstig zu bezeichnen ist.

Das Gewicht des Motors beträgt inclusive Auspufftopf, Oelpumpe, Schwungrad etc. 360 kg. Dasselbe auf eine Pferdestärke bezogen, ergiebt 3,6 kg/PS.

Neuere elektrische Fernsteuerungen.

W. Wolf.

(Fortsetzung von Seite 363.)

Demgegenüber ist die von der Felten und Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges. in Frankfurt a. Main herrührende Einrichtung nach Fig. 10 überaus einfach.

Hier bedeutet a einen zweipoligen drehbaren Schalter, welcher aus der Ferne ein- und ausgeschaltet werden soll und ausserdem auch selbsttätig in Abhängigkeit von einer Maximalspule r ausgeschaltet werden kann. b ist ein Motor mit Zahntrieb, c ein Zahnrad, welches auf der Schaltwelle d lose drehbar ist, e ein mit der Schaltwelle d festverbundener Einschalthebel, f eine Schaltklinke mit Gewicht g, und h ein Sperrhaken, welcher zugleich als Anker des Auslösemagneten i ausgebildet ist. Die an der Schaltwelle d angreifende Feder o ist bestrebt, den Schaltapparat a in die Ausschaltstellung zu bringen.

Da der Schaltapparat in eingeschalteter Stellung dargestellt ist, so werde zunächst das Ausschalten erläutert.

Mittels der Contacte l, m wird der Stromkreis des Auslösemagneten i aus der Ferne geschlossen und dadurch der Einschalthebel e freigegeben; Feder o zieht nun die Schaltwelle d mit Schalter a in die Ausschaltstellung und zwar so rasch, dass die Schaltklinke f mit Gewicht g unter der

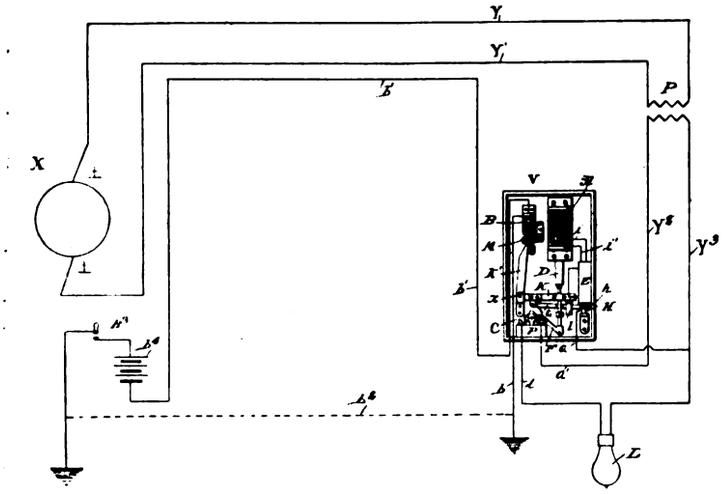


Fig. 11.

Wirkung der Fliehkraft nach aussen getrieben und dadurch das Einklinken der Klinke f in das Zahnrad c während der Ausschaltbewegung verhindert wird. In der Ausschaltstellung fällt jedoch die Schaltklinke f in das Zahnrad c wieder ein.

Bei Einschaltung werden die Contacte m, n geschlossen. Der Motor b treibt nun das Zahnrad c entgegengesetzt zur Richtung des Uhrzeigers und dieses mittels der Schaltklinke f und Hebel e die Schaltwelle d und den Schalter a an, bis die Schaltklinke f von dem Stift k ausgerückt wird, wobei gleichzeitig der Sperrhaken h den Einschalthebel e sperrt und den Schalter a in der Einschaltstellung festhält.

Ist dagegen in der Stromleitung p, q eine Ueberlastung vorhanden, so schliesst das Ueberlastungsrelais den Stromkreis für den Auslösemagneten i, welcher den Sperrhaken h anzieht und dadurch das Einschalten verhindert. Der Schalter a schnellt wieder in die Ausschaltstellung zurück und das Einschalten wird erst dann möglich, wenn die Ueberlastung beseitigt ist.

Die Fernschaltvorrichtung nach Fig. 11—13, die von Mc. Nally in Mandan, V. St. A., herrührt, ist für Wechselstrom- und Gleichstromanlagen benutzbar.

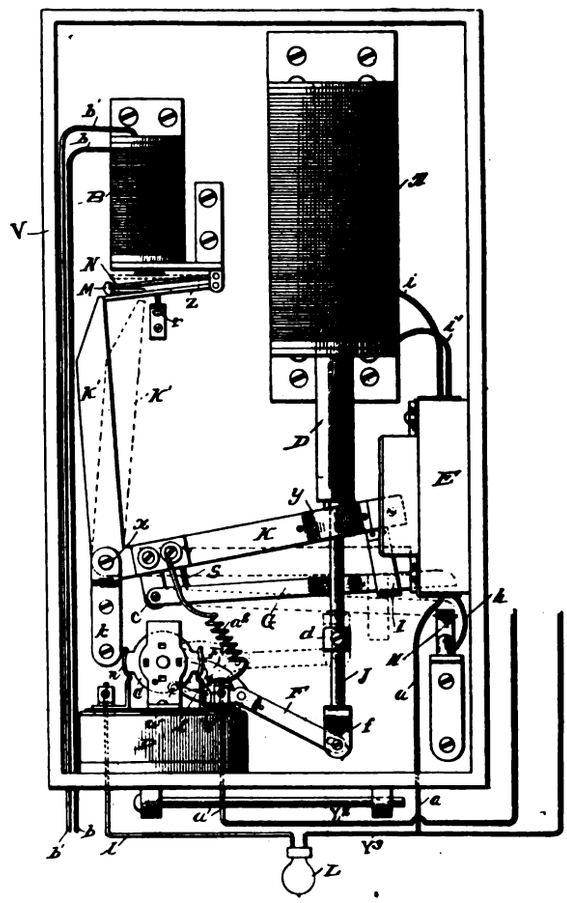


Fig. 12.

Fig. 11 ist ein Schaltungsschema,

Fig. 12 eine Ansicht der Schaltvorrichtung in grösserem Maassstabe und

Fig. 13 eine schaubildliche Darstellung des unteren Teiles der Vorrichtung.

Von einem Wechselstromgenerator X der Kraftstation (Fig. 11) gehen Leitungen Y, Y^1 zu einem Transformator P dessen Secundärkreis Y^1, Y^2, L durch die Ausschaltvorrichtung V von einem entfernten Punkt ausgeschaltet werden kann.

Die Erregung derselben erfolgt z. B. mittels Druckknopf b^2 durch eine in der Centrale befindliche Batterie b^1 über die Leitungen b^1, b, b^2 und einen Relaiselektromagneten B. Unter diesem hängt drehbar ein Anker N, und unter letzterem in derselben Weise drehbar eine Platte Z, deren

Digitized by Google

Abwärtsbewegung eine einstellbare Anschlagschraube r begrenzt. Diese trägt an ihrem freien Ende auf der Oberseite eine drehbare Klinke M, die über den Anker N derart greift, dass sie diesen mit der Platte Z kuppelt, falls der Anker nicht angezogen ist, wie mit vollen Linien angedeutet ist, ihn aber von der Platte entkuppelt, wenn er bei Erregung des Magneten B angehoben wird.

A ist ein Wechselstrom- bezw. Gleichstromsolenoid, dessen beweglicher Kern D unten eine Stange J trägt. Diese ist durch das Verbindungsstück f und den bei w (Fig. 13) drehbaren Hebel F mit einem Drehschalter P verbunden. Der Hebel F besitzt eine drehbare Klinke F^1, die durch eine Feder S^1 herabgezogen wird. Wenn der Hebel F angehoben wird, greift die Klinke F^1 in ein vierzähniges Zahnrad C^1, des drehbaren Schalters C (Fig. 12) und bringt dessen gegenüberliegende Contacte abwechselnd mit den Federn n und t, die mit den Leitungen a^1 und l in Verbindung sind, in Berührung. Hierbei würde indessen der Drehschalter P

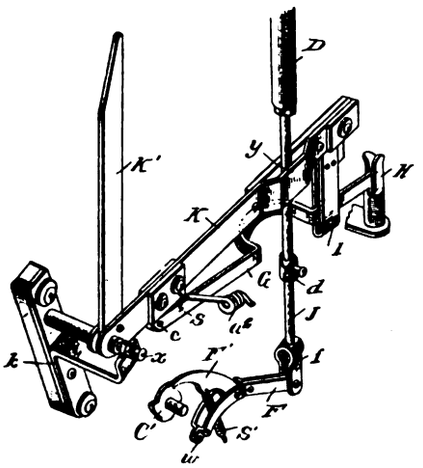


Fig. 13.

zufolge des Arbeitens des Schalters G, H, der einen von der Secundärspannung des Transformators gespeisten Nebenschlussstromkreis über das Solenoid A schliesst oder öffnet, ununterbrochen abwechselnd geschlossen und geöffnet werden, wenn nicht eine Sperrvorrichtung für letzteren vorgesehen wäre. Diese Vorrichtung besteht im wesentlichen aus der Platte Z, die sich vor den Arm K^1 eines bei X drehbaren Winkelhebels K^1, K legt.

Der wagerechte Teil K greift mit einem Bügel y (Fig. 13) um die Stange J des Solenoidkernes D herum. Der senkrechte Teil K^1 wird von der Platte Z des Relaismagneten B, wie mit vollen Linien in Fig. 12 angedeutet ist, in einer Endlage gesperrt, wenn die Vorrichtung sich im Ruhestand befindet. Wird aber der Magnet B erregt, so wird die Platte Z angehoben und Hebelarm K^1 freigegeben, so dass er infolge der Schwerkraft der wagerechten Teile unter die Platte Z schwingen kann, wie die punktierten Linien veranschaulichen.

Der Hebel G des Nebenschlussschalters G, H ist an der unteren Seite des Hebelarmes K bei c drehbar und mit diesem durch eine Feder s verbunden. Das freie Ende des Hebels G bewegt sich in einem Bügel I, der vom Hebelarm K nach unten vorspringt. In seiner oberen Stellung wird der Hebel G dadurch gehalten, dass der senkrechte Arm K^1 des Hebels K^1, K durch die Platte Z gesperrt wird. Hierdurch wird eine wiederholte Bewegung des Drehschalters P verhindert.

Von dem Solenoid A führen Drähte i, i^1 nach der Schmelzsicherung E, und von dort geht ein Draht h nach den Contactfedern H und ein anderer Draht a nach der Secundärleitung Y^2. Eine Leitung a^2 verbindet den Draht a^1 mit dem Hebelarm K.

An der Stange J des Solenoidkernes ist ein Ring d einstellbar befestigt, der gegen den unteren Rand des Bügels y des Hebelarmes K stösst und diesen in die mit vollen Linien (Fig. 12) gezeichneten Stellung hebt, wenn der Kern D in das Solenoid A hineingezogen wird. Der Ring d stösst aber nicht gegen den Hebel G des Nebenschlussschalters, da dieser seitlich ausgebogen ist (Fig. 13). Infolgedessen bleibt der Nebenschlussschalter G solange mit den Contactfedern H in Berührung, bis der Hebelarm K durch den Ring d angehoben und die Drehung des Schalters P vollendet ist. Dann schnellt die gespannte Feder S den Hebel G, der durch Bügel I ausgehoben wurde, schnell ausser Contact mit den Federn H.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

In der mit vollen Linien dargestellten Ruhestellung ist der senkrechte Arm K^1 des Winkelhebels von der Platte Z gesperrt, so dass der wagerechte Arm K und der Nebenschlussschalter G in der Hochstellung und der letztere ausser Berührung mit den Contactfedern H gehalten wird. Durch das Solenoid A kann somit kein Strom fliessen. Wenn nun der Transformatorenstromkreis Y^1, Y^2 von einer entfernten

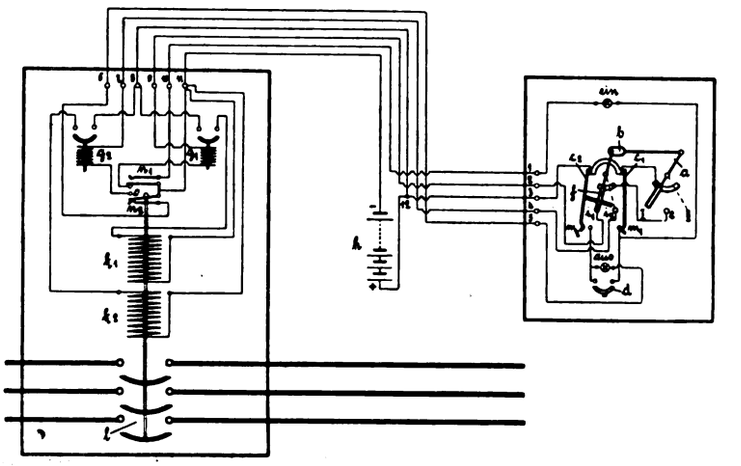


Fig. 14.

Stelle, z. B. der Kraftstation, aus ein- oder ausgeschaltet werden soll, so wird der Taster b^2 auf der Kraftstation niedergedrückt. Hierdurch wird der Elektromagnet B erregt, der den Anker N und damit die mit ihm durch die drehbare Falle M verbundene Platte Z vor dem Hebelarm K^1 hochzieht, so dass sich der Winkelhebel infolge seines Gewichtes senkt, wie in Fig. 13 mit punktierten Linien angedeutet ist. Hierbei wird der Nebenschlussschalter G mit den Contactfedern H in Berührung gebracht, und es fliesst von dem Transformator durch den Nebenschlussstromkreis folgender Strom: Leitungsdraht a^1, Leitung a^2, Hebelarm K, Nebenschlussschalter G, Contactfedern H, Draht h, durch eine Seite der Schmelzsicherung E, Draht i, Solenoid A, Draht i^1, andere Seite der Schmelzsicherung E und Draht a nach dem Transformator zurück.

Das Solenoid A wird also erregt, und zieht den Kern D und damit die Stange J und den Hebel F des Schalters P nach oben, wodurch dieser in die Schluss- oder in die Offenstellung gedreht wird. Wenn der Kern D seine Aufwärtsbewegung nahezu vollendet hat, stösst der Ring d gegen die untere Seite des Hebelarmes K und bringt mittels des Bügels I den Nebenschlussschalter G ausser Berührung mit den Contactfedern H. Die Feder s unterbricht dann den Solenoidstromkreis schnell und der Kern D fällt in die mit vollen Linien gezeichnete Stellung zurück. Der Schalter P hat hierbei eine Bewegung ausgeführt, und gleichzeitig ist der senkrechte Arm K^1 in die mit vollen Linien gezeichnete Stellung hinter die inzwischen in ihre Sperrlage zurückgegangene Platte Z zurückgekehrt, wodurch ein abermaliges Schliessen des Stromkreises des Magneten A durch Schalter G, H verhindert wird. Soll der Schalter P um ein weiteres Stück gedreht werden, so muss der Drücker b^2, falls dieses nicht bereits geschehen ist, losgelassen werden, damit Anker N herabfällt und wieder mit der Falle M der Platte Z in Eingriff kommt.

Digitized by Google

Dann muss der Magnet B wieder durch Schluss bei b^2, wie oben beschrieben, erregt werden, und es vollzieht sich derselbe Schaltvorgang zur Oeffnung bezw. Schluss des Drehschalters P.

Für die Steuerung elektrischer Schalter mit selbsttätiger Ein- und Ausschaltung von der Ferne aus werden vielfach zwei Druckknöpfe benutzt.

Der Druckknopf als Schaltorgan hat jedoch den Nachteil, dass nach Bedienung desselben kein äusseres Zeichen für die vollzogene Schaltung zu sehen ist.

Man ist deshalb auf die Anwendung eines Schalters in Form eines Drehumschalters gekommen.

Dieser Drehumschalter bedarf aber noch mehrerer Nebenapparate, damit bei seiner Bewegung der Steuerstromkreis nur kurz und vorübergehend geschlossen wird. Weiterhin werden die Merklampen, die den Schaltzustand des von der Ferne gesteuerten Schalters anzeigen, nicht gleichzeitig durch die für die Drehung des Steuerschalters nötige Bewegung, sondern durch einen besonders angeordneten und gesondert bedienten Schalter geschaltet.

Alle diese Uebelstände beseitigt der in Fig. 14 dargestellte Specialumschalter, der von Voigt und Haeffner Act.-Ges. in Frankfurt a. Main—Bockenheim herrührt.

In Fig. 14 ist links der elektrische Schalter mit den Einrichtungen für Fernsteuerung und rechts der Specialumschalter und die Schalttafel schematisch dargestellt.

Mit dem Handschalter a ist durch eine Schlitz- oder Gabelführung b ein Schleppumschalter f verbunden. Bei Umlegung des Schalters a bleibt daher der Umschalter f zunächst in Ruhe und wird nur beim letzten Teil der Bewegung des Schalters a mitgenommen.

Der Schaltvorgang spielt sich nun zum Einschalten folgendermaassen ab, wobei zunächst die Wirkungsweise der Merklampen ausser Betracht bleiben soll.

Um eine Schaltungsänderung zu erzielen, wird der Umschalter a bis zum Contact e bewegt, wodurch der Hilfsstromkreis für die Spule g_1 vom + Pol der Hilfsstromquelle h über Klemmen 12 und 3, Schalter a, Contact e, Umschalter f, Contact i_1, Klemmen 2 und 9, Spule g_1 und Klemme 11 nach dem — Pol geschlossen wird. Die Spule g_1, schliesst jetzt den Stromkreis h^+, 8, Contacte von g_1, k_1, 11, h^- für die Einschaltspule k_1 des elektrischen Schalters l. Dieser schaltet nunmehr ein. Den Vollzug der Schaltung erkennt man an dem Aufleuchten der Merklampe „ein", die jetzt Strom auf dem Wege vom + Pol der Hilfsstromquelle h über 12, 3, den federnden Contact c_1, m_1, Lampe „ein", 1, 10, den jetzt geschlossenen Contact n_1, 11 nach dem − Pol erhält.

Wenn der Umschalter a in die Stellung II gebracht wird, so wird gleichzeitig der Schleppumschalter f verstellt. Die Contacte i_1 und m_1 werden dabei geöffnet, Lampe „nein" erlischt, Contacte i_2 und m_2 werden geschlossen, und der Umschalter f ist somit für die nächste kommende Schaltungsänderung richtig eingestellt.

Bewegt man den Schalter a wieder zurück, so spielt sich derselbe Vorgang in umgekehrter Weise ab, und der Hauptschalter l wird folgendermassen ausgeschaltet:

Zunächst wird beim Schalten auf Contact e der Stromkreis für die Spule g_2 geschlossen über h^+, 12, 3, Schalter a, e, Umschalter f, i_2, 4, 7, g_2 und von da, weil Schalter n_2 jetzt geöffnet und Contact o geschlossen ist, über diesen nach Klemme 11 und zur Stromquelle h^-. Spule g_2 schliesst dann den Stromkreis h^+, 8, Contacte von g_2, k_2, 11, h^-, der Ausschaltspule k_2 des Hauptschalters l. Der Vollzug dieser Schaltung zeigt sich am Aufleuchten der Merklampe „aus" durch Schluss des Stromkreises h^+, 12, 3, c_2, m_2 Lampe „aus" 5, 6, n_2 11, h^-. Beim Weiterschalten wird in gleicher Weise wie oben der Schleppumschalter umgelegt, die Lampe „aus" erlischt, und damit ist wieder die Schaltung „nein" vorbereitet.

Die Steuerung der Merklampe für „nein" und „aus" geschieht, wie ersichtlich, von dem Schleppumschalter f aus durch die federnden Contacte c_1 und c_2 in der Weise, dass, solange der Schleppumschalter nicht bewegt wird, der Stromschluss für die Merklampe der beabsichtigten Schaltungsänderung geschlossen gehalten wird.

Da es wünschenswert ist, an den Merklampen jederzeit die Stellung des elektromagnetisch bewegten Hauptschalters l überwachen zu können, so ist noch ein Druckknopf d angeordnet und so geschaltet, dass die an dem vom Schalter f gesteuerten Umschaltersystem m_1, m_2 liegenden Enden der Lampenleitungen durch Niederdrücken des Druckknopfes d miteinander verbunden werden. Hierdurch wird an der Schalttafel gleichzeitig der Stromkreis beider Lampen geschlossen; es leuchtet dann die Lampe auf, die der Schaltstellung des elektrischen Schalters l entspricht.

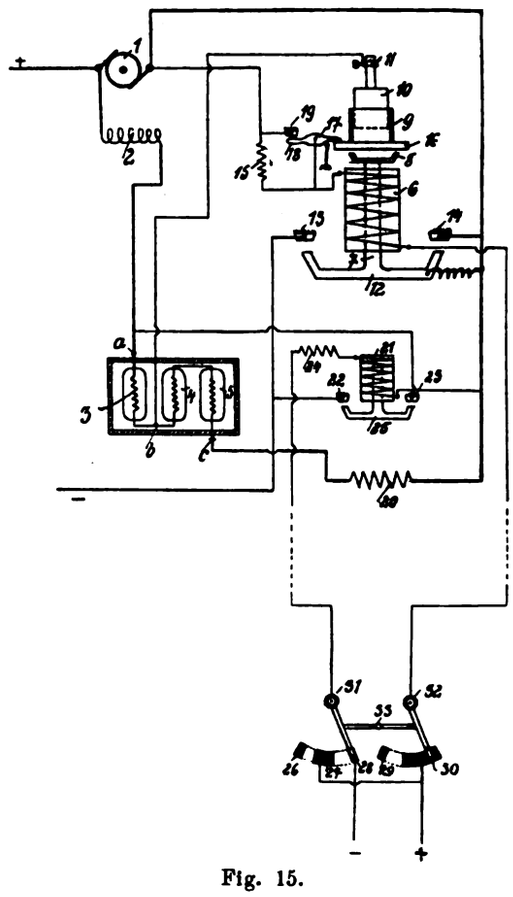


Fig. 15.

Der Hauptvorteil der neuen Einrichtung liegt darin, dass die Merklampen von dem Steuerschalter selbst geschaltet werden, hierdurch wird in einfacher Weise erreicht, dass, wenn man den Handhebel des Steuerschalters umlegt, um die Lampe „aus" zum Verlöschen zu bringen, man gleichzeitig auch den Steuerapparat in die Ausschaltung bringt.

Fig. 15 betrifft eine von dem Berliner Stadtelektriker Dr. Kallmann herrührende Schaltung zum selbsttätigen Fernanlassen von Motoren mittels der bekannten Kallmannschen „Variationsanlasser", die auf der selbsttätigen bedeutenden Widerstandsänderung von dünnen Eisendrähten beruhen.

Vor den Motoranker 1 ist ein fester Widerstand 20, z. B. aus Nickelin, und der aus etwa zwei Abteilungen zusammengesetzte selbstveränderliche Eisenwiderstand 3, 4, 5 geschaltet.

Im Ruhezustande des Motors 1, 2 steht der an irgend einem entfernten Punkte befindliche doppelpolige Umschalter 31, 32, 33 auf den Endstellungen 26, 29. Dieser Umschalter ist durch zwei dünne Leitungen mit den beiden Relais 6 und 21 in Verbindung. Wenn der Motor in Betrieb gesetzt werden soll, so wird der Umschalter 33 in die Stellung 28, 30 gebracht (in Stellung 27, 30 tritt dabei keine Wirkung ein). Jetzt fliesst ein Strom vom negativen Pol über 28, 31,

Digitized by Google

Vorschaltwiderstand 24, Relaisspule 21, über den noch stillstehenden Motoranker 1 zum positiven Pole (gleichzeitig ist ein Stromkreis: positiver Pol 30, 32, Relaisspule 6, Contact 18, 19, rechte Ankerklemme des Motor 1 hergestellt). Das erregte Fernrelais 21 zieht nun seinen Anker 25 an und verbindet die Contacte 22, 23. Hierdurch wird der Betriebsstrom eingeschaltet, der folgenden Verlauf nimmt: negativer Pol 22, 23, dann sich verzweigend über Feldwicklung 2 des Motors zum positiven Pol und andererseits über a, Eisenwiderstände 3, 4, 5, Nickelwiderstand 20, Anker 1 zum positiven Pol. Hierdurch wird der Motor in Gang gesetzt. Wenn er eine bestimmte Tourenzahl und somit elektromotorische Gegenkraft erreicht, z. B. in einem 220-Voltnetz etwa 150 Volt, wird der Eisenkern 7 des parallel zum Motor 1 liegenden Solenoides 6 mit dem Anker 12 angezogen. Hierdurch wird zunächst über den oberen Contact 8, das Contactstück 16 und über 9, 10 und 11 der grösste Teil des vorgeschalteten Widerstandes, nämlich 4, 5 und 20, kurzgeschlossen, indem jetzt der Ankerstrom für den Motor über a, 3, 11, 10, 9, 16, 8, 7, 12 zum Anker 1 fliesst. Der Rest 3 des Variationswiderstandes nimmt nunmehr die etwa 70 Volt betragende Restspannung auf, wobei er sich zum Glühen erhitzt, bis bei weiterer Zunahme der Motorgeschwindigkeit der Eisenkern 7 ganz in das Solenoid 6 hineingezogen (welche Bewegung durch eine Oel- oder Luftdämpfungsvorrichtung 9, 10 verzögert wird) und durch die Brücke 12 auch die Contacte 13 und 14 kurzgeschlossen werden, worauf der Betriebsstrom vom negativen Pol über 13, 14 jetzt direct zum Motor geht.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Kuleli (Türkei). Vergebung der Einrichtung von Centralheizungsanlagen. Militärvorschule in Kuleli und Militärschule in Pankaldi. Offerten an die Sondercommission der obigen Schulen. Caution: 10%.

Christiania (Norwegen). Lieferung von zwei elektrischen Laufkranen mit 35 t Tragfähigkeit für die Werkstätte in Drammen. Norwegische Staatsbahnen in Christiania. Versiegelte Offerten mit der Aufschrift „Löpekraner" werden im Expeditionsbureau der Eisenbahnverwaltung Christiania, Jernbahnetorvet 8/9, entgegengenommen. Bedingungen etc. im Bureau des Directors der Maschinenabteilung ebendaselbst. Termin: 30. September 1910, 3 Uhr.

Projecte und Erweiterungen.

* **Samobor (Kroatien).** Die Elektrificierung der Samoborer Localbahn ist geplant. Das Project soll nach der Inbetriebsetzung der geplanten neuen Elektricitäts-Centrale in Rakitje verwirklicht werden. — *Kl.* —

Triebel. In der Ende August stattgefundenen Stadtverordneten-Versammlung stand die zurückgesetzte Vorlage wegen des Ankaufs eines grossen Grundstückscomplexes am Bahnhofe zur abermaligen Beschlussfassung an. Trotz der erdenklichsten Bemühungen des Magistrats, die übermässigen Forderungen der Grundstücksbesitzer auf die von den städtischen Collegien festgesetzten Werte von durchschnittlich 450 Mk. pro Morgen herabzusetzen, hatten sich die beteiligten Grundstücksbesitzer leider nicht bereit gefunden, diese Preisermässigung in vollem Umfange eintreten zu lassen. Vielmehr war es nur gelungen, die Hälfte dieser Preisherabsetzung durchzusetzen, so dass immer noch ein durchschnittlicher Preis von 525 Mk. pro Morgen gefordert wurde. Namens des Magistrats beantragte Herr Bürgermeister Steffen, die Kaufangebote der Weiseschen Erben, des Arbeiters Motzke, der Gebrüder Roy und der Häuslerin Krafcik unter den angestellten Bedingungen nunmehr anzunehmen, da die Frist zur Annahme der Offerten bereits abgelaufen sei und die Erwerbung dieser Ländereien das wichtigste Erfordernis für die weitere industrielle Entwicklung der Stadt darstelle. Die Stadt Triebel ist durch diese Erwerbungen in die Reihe derjenigen Städte eingetreten, welche industriellen Begründungen durch die Hergabe billigen Baulandes mit Bahnanschluss in beliebiger Grösse die günstigsten Verhältnisse bieten und sogar erhebliche pecuniäre Opfer für die industrielle Entwicklung zu bringen bereit sind. Der Preis pro Quadratmeter beträgt 25 Pfg. und eventuell noch weniger. Besonders grosse Industriebetriebe sollen das Bauland möglichst kostenlos erhalten. Neben diesen Vorteilen beabsichtigt eventuell die Stadt Triebel, industriellen Neugründungen auf eine Reihe von Jahren Steuerfreiheit zu gewähren und für die Gründung von Arbeitercolonien billiges Bauland, das Quadratmeter von 10 Pfg. an, abzugeben. In Berücksichtigung des Umstandes, dass Braunkohle, Ton und Elektricität vorhanden ist und die Arbeiterverhältnisse sich durch den demnächst beginnenden Bau von Arbeiter-Wohnhäusern günstiger gestalten wie bisher, ist anzunehmen, dass die industrielle Entwicklung der Stadt in den nächsten Jahren ein etwas lebhafteres Tempo annehmen wird wie bisher.

* **Neue Localbahnen.** Die Firma Stern & Hafferl ist beim Eisenbahnministerium, wie verlautet, um die Concessionierung einer elektrisch zu betreibenden Localbahn vom Attersee nach Vöcklamarkt eingeschritten. Hierfür soll eine Actien-Gesellschaft mit 765 000 Mk. Capital gebildet werden, das zu 170 000 Mk. aus Obligationen und mit dem Rest aus Actien zu bestehen haben wird. Nach dem Stande der Verhandlungen lässt sich annehmen, dass die Erteilung der Concession in absehbarer Zeit erfolgen wird. Die Erteilung der Concession für die Localbahn Gurein-Bitischka-Eichhorn, sowie für die Localbahn Drohobicz-Truskawic wird demnächst erfolgen. — *Kl.* —

* **Landeck (Tirol).** Ein Consortium von Industriellen, das durch die Wiener Firma P. Hagyi, Risto & Co. repräsentiert ist, plant die Errichtung einer elektrischen Kraftübertragungsanlage am Faggenbache bei Landeck in Tirol. Nach dem Project des Consortiums sollen ungefähr 25 000 PS ausgenützt werden. Mit dem Eisenbahnministerium schweben Verhandlungen betreffs Abgabe eines Teiles der elektrischen Kraft für die verlängerte Vintschgaubahn. Die Kosten der gesamten Anlage werden mit 6 800 000 Mk. veranschlagt. — *Kl.* —

* **Willomitz (Böhmen).** Am 4. d. M. wurde in einer Volksversammlung die Bildung einer landwirtschaftlichen Maschinen-, Elektricitäts- und Bezugsgenossenschaft in Willomitz beschlossen. Nach Erfüllung aller Voraussetzungen wird mit tunlichster Beschleunigung an die Errichtung einer Elektricitäts-Centrale in Willomitz gegangen. — *Kl.* —

* **Hausmannstätten (Steiermark).** Der Ort Hausmannstätten wird in nächster Zeit die elektrische Beleuchtung einführen. Den erforderlichen Strom soll die Centrale in Fernitz liefern. — *Kl.* —

* **Obergeorgenthal (Böhmen).** Die Gemeinde Obergeorgenthal beabsichtigt die Vergrösserung des Elektricitätswerkes durch Aufstellung eines weiteren Generators von 300 PS. Ferner wird von Obergeorgenthal elektrischer Strom nach Bartelsdorf geliefert werden. — *Kl.* —

* **Lana an der Etsch (Tirol).** Das Eisenbahnministerium hat das von Karl Grafen zu Brandis in Lana an der Etsch vorgelegte Project für eine combinierte schmal- und normalspurige Bahn niederer Ordnung mit elektrischem Betriebe von der Station Lana-Burgstall der Bozen-Meraner Bahn nach Lana behufs Vornahme der Trassenrevision an die Statthalterei in Innsbruck übermittelt. — *Kl.* —

* **Mörs a. Rhein.** Zur Zeit werden vom Rheinisch-Westfälischen Elektricitätswerk Verhandlungen mit dem Bergwerk „Rheinpreussen" gepflogen, die den Ankauf der fertigen elektrischen Centrale Rheinpreussen auf Schacht V in Utfort zum Gegenstande haben. Ausser dieser noch fraglichen Centrale werden zur Versorgung des Niederrheins mit elektrischer Energie von der Rheinisch-Westfälischen Elektricitätsgesellschaft bestimmt in Wesel,

Digitized by Google

Originalaufnahme Gebr. Haeckel, Berlin.

Fig. 1.

Hamborn und Reisholz bei Düsseldorf elektrische Centralen, die unter sich verbunden sein werden, errichtet. In den beteiligten Kreisen Mörs, Kleve, Rees, Geldern und Kempen soll schon bald mit dem Bau der Leitungen begonnen werden. — *O. K. C.* —

* **Bensberg (Rheinl.).** Seit Anfang d. J. schweben Verhandlungen über die Versorgung von Immekappel und U.-Eschbach mit elektrischem Licht. Zunächst war beabsichtigt, die Lichtanlage in Verbindung mit einem dortigen Fabrikbetriebe herzustellen. Diesem Vorhaben jedoch stellten sich dadurch Schwierigkeiten entgegen, dass der Gemeinde Bensberg durch ihren mit der Continentalen Wasserwerksgesellschaft in Berlin abgeschlossenen Vertrag über die Errichtung eines Gaswerkes untersagt ist, für irgend eine andere Lichtanlage die Benutzung der öffentlichen Wege zu gestatten. Nunmehr hat die genannte Gesellschaft sich grundsätzlich bereit erklärt, für Immekappel und U.-Eschbach elektrisches Licht einzuführen, und die Vorarbeiten begonnen. Es steht zu erwarten, dass in kurzem eine endgültige Entschliessung der Gesellschaft ergehen wird, die die baldige Ausführung des Projects ermöglicht. — *O. K. C.* —

* **Cöln.** Der Gemeinderat Bensberg hat den von den zuständigen Vertretern der Gemeinden Cöln und Bensberg vereinbarten Vertrags-Entwurf über eine elektrische Strassenbahnverbindung grundsätzlich genehmigt unter der Bedingung, dass zwei Abänderungswünsche der hiesigen Gemeinde von der Stadt Cöln noch berücksichtigt werden. Dieser Vertragsentwurf wird demnächst die Cölner Strassenbahn-Deputation beschäftigen. Die Gemeinde Bensberg hatte bekanntlich der Stadt Cöln freien Grund und Boden und einen Betriebskostenzuschuss auf sieben Jahre von ingesamt 14 000 Mk. angeboten. Die Betriebskosten sollen zum grössten Teil von der Waldhaus-Villencolonie Frankenforst übernommen werden. Auf Grund dieses Entgegenkommens erwartet man den baldigen Ausbau der Strecke. — *O. K. C.* —

Allgemeines.

* **Bau der Untergrundbahn zwischen Spittelmarkt und Alexanderplatz in Berlin.** Die Fig. 1 zeigt die in der Nähe der Waisenbrücke in die Spree gebauten Fangdämme. Nach Auspumpen des Wassers mittels Mammuth-Pumpen aus dem Bassin wird mit dem Bau des Spreetunnels für die Untergrundbahn begonnen werden. Fig. 2 giebt die Arbeiten zwischen der Wallstrasse und Neu-Kölln wieder.

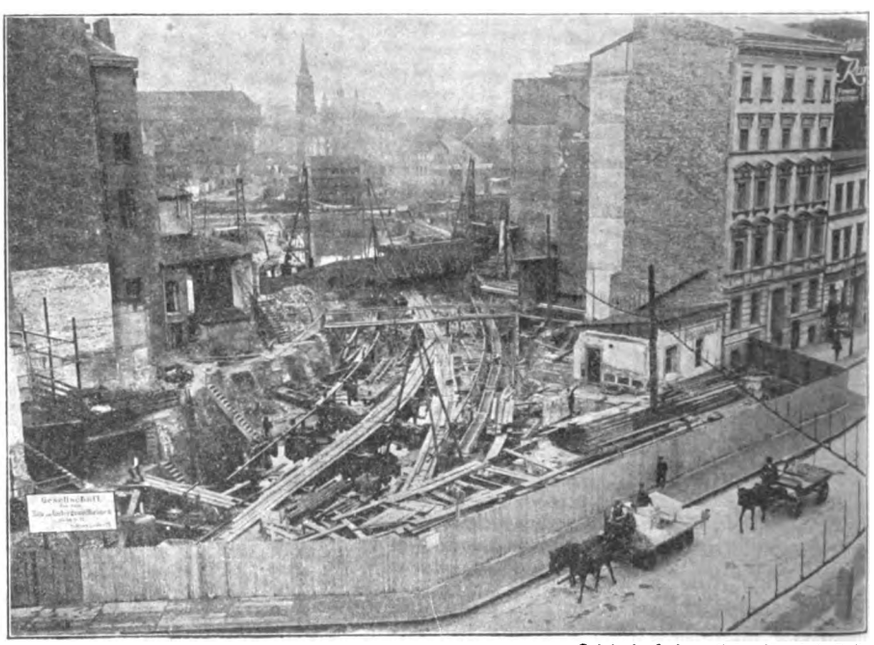
Unterricht.

Staatliches Technicum Hamburg. Im Staatlichen Technicum werden künftighin „die Höhere Schiffbauschule, die Höhere Schiffsmaschinenbauschule, die halbjährliche Schiffbau-Vorschule und die halbjährliche Schiffsmaschinenbau-Vorschule" zu Ostern und Michaelis beginnen, so dass der Eintritt in die Vor- und Hauptschulen nunmehr zweimal jährlich möglich ist, während dies bisher nur einmal der Fall war. Diese Neueinrichtung tritt mit dem kommenden Winterhalbjahr 1910/11 in Kraft.

Elektrotechnik.

Automatische Controlle der Brenndauer von Metallfadenlampen. Eine eigenartige Controlle der Brenndauer von Metallfadenlampen führen die Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke aus. Sie befestigt nämlich im Lampensockel ein Stückchen gefärbten Stoff, dessen Farbe durch das Licht ausgebleicht wird. Eine Farbenscala gestattet nun durch den Vergleich der Farbe des Stoffstückes mit dem der Scala die bisherige Brenndauer der Lampen abzuschwächen (D. R. P.).

* **Die Gas- und Elektricitäts-Industrie in Japan.** Einer amtlichen japanischen Statistik über die Gas- und Elektricitätsindustrie Japans entnehmen wir folgende Angaben: Zurzeit bestehen dort 33 Gasgesellschaften, die über ein Gesamtcapital von 73 990 000 Yen verfügen, wovon 27 995 000 Yen eingezahlt sind. Weite 25 neue Gesellschaften mit einem Capital von 11 050 000 Yen sind in Gründung begriffen, so dass das in der japanischen Gasindustrie investierte Capital von 100 Mill. Yen nicht mehr weit entfernt scheint und diese somit zu einer der bedeutendsten japanischen Industrien wurde. Der überwiegende Teil der Maschinen und Einrichtungen der japanischen Gaswerke wurde aus dem Auslande eingeführt, was in gleicher Weise von den in Japan verbrauchten Glühkörpern und Brennern gilt. Nun soll die Fabrication der letzteren in Japan in grösserem Umfange aufgenommen werden, zu welchem Zwecke eine Gruppe japanischer Capitalisten im Vereine mit 10 japanischen Gasgesellschaften unter der Firma „Gas Machine Co." ein Unternehmen zur Herstellung von Glühkörpern, Brennern etc. ins Leben zu rufen im Begriffe steht. Die überaus günstige Entwicklung der *Elektricitätslichtindustrie* in Japan erhellt aus der bemerkenswerten Rentabilität der bezüglichen japanischen Unternehmungen, welche im letzten Halbjahre Dividenden von 6,5—20% oder durchschnittlich von über 12,8% ausgezahlt haben, und zwar: 1 Lichtgesellschaft (Shizuoka) 20%, 1 (Kyoto) 16%, 3 (Hiroshima, Kofu und Jyo) je 15%, 2 (Kobe und Shmimonoseki) je 14%, 1 (Yokahama) 13%, 4 (Tokio, Nagoya, Okayama, Osaka) je 12%, 2 (Ku-



Originalaufnahme Gebr. Haeckel, Berlin.

Fig. 2.

Digitized by Google

same und Himeji) je 10%, 1 (Wakayama) 8,5% und 1 (Nagasaki) 6,5%. Von den obigen 16 Elektricitätswerken verwerten 6 Wasserkräfte.

Versuche mit elektrischen Schmelzsicherungen*). Die Vereinigung der Elektricitätswerke beschloss in ihrer Jahresversammlung 1909: „Zweiteilige Schraubstöpsel als beste Sicherungssysteme anzuerkennen." Dieser Beschluss wurde gefasst, nachdem vorher durch mehrmalige officielle Versuche nach den Normalien des Verbandes Deutscher Elektrotechniker festgestellt wurde, dass die meisten auf dem Markt befindlichen Schmelzstöpsel und -Patronen entweder nicht kurzschlusssicher sind, oder eine nicht genügende Unverwechselbarkeit besitzen. Es wurde ferner beschlossen, auf dem Markt befindliche zweiteilige Schraubstöpsel nochmals officiell zu prüfen. Dies geschah im Februar 1910 im Laboratorium der Städtischen Elektricitätswerke in München, welches Werk am besten für solche Versuche eingerichtet ist. Es geschah dies in Anwesenheit der Vertreter der drei Hauptverbände der Elektrotechnik: Verband Deutscher Elektrotechniker, Vereinigung der Elektricitätswerke, Verband der elektrotechnischen Installationsfirmen in Deutschland, sowie Vertretern der physicalisch-technischen Reichsanstalt und anderer deutscher Prüfämter sowie der Materialprüfungsanstalt des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins. Die Versuche wurden nach den Normalien des Verbandes deutscher Elektrotechniker vorgenommen und zwar auf: 1. Kurzschlusssicherheit; 2. Ueberlastungsversuche bei minimalem Prüfstrom; 3. Ueberlastungsversuche bei maximalem Prüfstrom; 4. Abschmelzversuche bei langsamer Steigerung der Stromstärke an Patronen der drei fabricierenden Firmen: Siemens-Schuckertwerke, Berlin; Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin; Voigt & Haeffner, A.-G., Frankfurt a. M. In allen Fällen haben diese zweiteiligen Schraubstöpsel den verbandsmässigen Prüfungen genügt. Keine einzige Patrone versagte. Die Kennvorrichtungen, welche anzeigen sollen, ob ein Schmelzstöpsel durchgebrannt ist; und die früher noch eine Gefahrenquelle für sich darstellen, beeinträchtigen die Kurzschlusssicherheit in keiner Weise. Ein Vergleich der Tabellen mit denjenigen der früheren Veröffentlichungen*) anderer Fabricate lässt ohne weiteres die Ueberlegenheit der zweiteiligen Schraubstöpsel gegenüber früherer Constructionen erkennen. Die Bestrebungen der Vereinigung der Elektricitätswerke, eine wirklich zuverlässig wirkende Schmelzsicherung in gleicher Ausführung von verschiedenen Fabricaten zu erhalten, sind — wie die Versuche zeigten — erfolgreich gewesen.

*) „Versuche mit zweiteiligen Schmelzstöpseln", vorgenommen von der Vereinigung der Elektricitätswerke in München. Im Auftrage der V. d. E.-W. bearbeitet von Paul H. Perls. E. T. Z. 1910, Heft 33.

*) „Unverwechselbare Schmelzstöpsel". Versuche und Erfahrungen auf Grund der Vorschriften des V. D. E., von W. Klement und Paul H. Perls. E. T. Z. 1909, Heft 37.

Vereine.

Der Hansabund veröffentlicht in seinen Mitteilungen einige Ausführungen, die sich gegen die Behauptung seines Gegners, des Bundes der Landwirte, wenden, der Hansabund begünstige antinationale Politik, resp. auf seine Tätigkeit hin sei ein Anwachsen der Socialdemokratie zurückzuführen. Aus diesen Mitteilungen ist besonders folgender Absatz interessant, der da zeigt, wie der grosse Gegner von Industrie und Technik, nämlich der Bund der Landwirte, an Terrain verloren hat. Er lautet: „Was aber die bei den Reichstagsersatzwahlen erlittenen Niederlagen des Bundes der Landwirte betrifft, so ergeben die statistischen Feststellungen, dass trotz aller Druck- und Boykottierungsversuche dessen Candidaten bei den Nachwahlen im Vergleich zu den Wahlen von 1907 folgende Verluste an Stimmen gehabt haben:

In Jauer-Bolkenhain . . .	23%
in Usedom-Wollin	26%
in Landsberg-Soldin	31%
in Eisenach-Dernbach . . .	45%
in Oletzko-Lyck	50%

Am ärgsten aber ist die Niederlage des Bundes der Landwirte in Zschoppau-Marienberg ausgefallen. Hier erhielt 1907 der vom Bund der Landwirte unterstützte Candidat 14 732 Stimmen, 1910 aber nur 4 630. Der Bund der Landwirte hat demnach hier 10 102 Stimmen verloren, das sind 69%. Ganze ländliche Bezirke haben nach authentischer Feststellung sozialdemokratisch gewählt.

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 13. 9. 1910. Die ein wenig freundlichere Haltung, die neuerdings der Roheisenmarkt in den *Vereinigten Staaten* aufwies, hat während der verflossenen Berichtszeit angehalten. Lebhaft ist das Geschäft freilich noch lange nicht, und der Absatz reicht bei weitem nicht aus, um die starke Production aufzunehmen. Immerhin zeigt der Consum schon Interesse auch für langfristige Abschlüsse, und die Tendenz ist infolgedessen fester geworden. Für Fertigartikel hat sich noch kein grösseres Interesse eingestellt, wiewohl die Nachfrage nach einzelnen Artikeln unverkennbar sich gehoben hat.

In *England* lag Roheisen anfänglich nach unten, um sich gegen Ende der Berichtszeit etwas zu heben. Das Geschäft hielt sich in engen Grenzen, zumal die Differenzen in der Schiffsbau-Industrie einen ungünstigen Einfluss ausüben. So lange die Arbeit hier nicht wieder aufgenommen ist, dürfte sich auch kein stärkerer Verkehr einstellen. In einigen Fertigartikeln hat sich in der letzten Zeit mehr Nachfrage eingestellt, doch lassen die Preise noch viel zu wünschen übrig.

Etwas lebhafter, doch nicht allzu rege, geht es in *Frankreich* her. An Beschäftigung fehlt es den Werken weder in der Hauptstadt noch in den Departements, und die Bahnen, der Militärfiscus sowie die Automobilindustrie haben zu einer Ergänzung des Auftragsbestandes beigetragen. Eine stärkere Belebung dürfte aber erst die nächste Zeit bringen. Die Preise werden leicht behauptet.

Recht günstig hat sich in *Belgien* das Geschäft entwickelt. Für Stabeisen und Bleche hat das Interesse sich verstärkt, so dass die Preise abermals erhöht werden konnten. Schienen verzeichnen steigenden Absatz, Träger werden ebenfalls flott begehrt, und im Zusammenhang mit dem stärkeren Verkehr in Fertigartikeln findet auch Roheisen zur Zeit mehr Beachtung.

Von *Deutschland* ist wieder wenig Neues zu sagen. Vorläufig kann von einem wirklich guten Geschäft nicht gesprochen werden, doch bewegt sich die Nachfrage immerhin in steigender Richtung, und über Arbeitsmangel haben die Werke meist nicht zu klagen. Es sieht auch so aus, als ob das Herbstgeschäft sich besser gestalten wollte. — *O. W.* —

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 16. 9. 1910. Bei sehr stillem Geschäft wies der Londoner *Kupfer*markt abermals eine leichte Schwäche, die auch in der hiesigen Preisentwicklung ihren Ausdruck findet, auf. Die letzte Statistik machte keinen besonders guten Eindruck, und der Consum zeigt gegenwärtig wieder einmal Zurückhaltung. *Zinn* ging in der englischen Hauptstadt ziemlich stark herunter, und die erhebliche Differenz zwischen Cassa- und Dreimonatsware ist augenblicklich fast beseitigt. Jedenfalls war die frühere Mahnung zu vorsichtiger Disposition am Zinnmarkte durchaus berechtigt. *Blei* verriet zeitweise etwas Schwäche. Für *Zink* herrschte dagegen viel Meinung, zumal die Aussichten auf Verlängerung des internationalen Syndicats als gut bezeichnet wurden. Letzte Preise:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 55, 3 Monate £ 56⅝.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130, engl. Kupfer Mk. 120—125.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 159¾. 3 Monate £ 158⅜.
	„ Berlin:	Banca Mk. 335—340, austral. Zinn Mk. 340 bis 345, engl. Lammzinn Mk. 330—335.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 12⅝, englisches £ 12⅞.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 29—32.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 23¼, specielles £ 24.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 53½—56½, geringeres Mk. 52½—55½.
V. Antimon:	„ London:	£ 29.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Kupferblech 150 Mk., Messingblech 122 Mk., Zinkblech 63 Mk., nahtloses Kupfer- und Messingrohr 165 bezw. 150 Mk. Conditionen wie bisher. — *O. W.* —

*** Börsenbericht.** 15. 9. 1910. Wenn auch diesmal wieder vereinzelte Schwankungen vorkommen und besonders ganz zuletzt, auf Grund schwächerer New-Yorker Meldungen, Abgabeneigung zutage trat, war die Tendenz doch vorwiegend freundlich und das Coursniveau hat sich im Durchschnitt gehoben. Die Börse macht eben gegenwärtig wieder einmal eine Periode durch, die eine gewisse Ueberfülle an Anregungen mit sich brachte, wodurch die nicht minder zahlreichen ungünstigen Momente nicht zu voller Wirkung gelangen können. Wohl machte der letzte weniger günstige Bericht des Ironage einigen Eindruck, auch die politischen Vorgänge in der Union fanden zeitweise Beachtung, einen tiefer gehenden Einfluss auf die Cours-

Digitized by Google

entwicklung konnten aber diese Momente kaum gewinnen. Allerdings muss es zweifelhaft erscheinen, ob diese Zuversichtlichkeit in vollem Umfange gerechtfertigt ist. In Wien, wo sich die Börse ebenfalls im Fahrwasser einer ziemlich intensiven Hausse bewegt, glaubte der Staatscommissar. eine Warnung an die Speculation vor Uebertreibungen richten zu müssen. Hier wäre eine solche sicherlich nicht unangebracht. Für den Montanactienmarkt, auf dem sich meist reger Verkehr entwickelte, lagen eine Reihe von Anregungen vor. Am stärksten wirkte der Dividendenvorschlag von Phönix, der mit 15 % die früheren Erwartungen der Börse bestätigt und nicht nur für das Papier selbst, sondern in geringerem Umfange auch für das ganze Gebiet Stimmung schuf. In besonderem Maasse erfreuten sich ferner Deutsch-Luxemburger und Dortmunder Union der Beachtung, von denen letztere seit langer Zeit über dem Paricours erscheinen. Als Specialmoment für Hohenlohe diente die vom Zinkhüttenverband vorgenommenen Preiserhöhung und für Laurahütte kamen schliesslich Mitteilungen über verstärkten Kohlenabsatz in Betracht. Unter den wenigen Montanwerten, die per Saldo niedriger erscheinen, sind Rheinische Stahlwerke zu erwähnen, bezüglich derer von einer geplanten Capitalserhöhung gesprochen wurde, und ferner Bochumer Gussstahl, die sich freilich zuletzt etwas erholen konnten. Den leitenden Elektricitätswerken blieb das Interesse der Tagesspeculation wieder gewahrt, obwohl es ohne mehrfache Realisationen nicht abging. Dadurch verloren Schuckert mehrere Prozent, während die übrigen Gesellschaften eine Kleinigkeit nach oben gingen. Bei Allgemeiner Elektricitätsgesellschaft ist die Erhöhung allerdings stärker, weil die Stimmung durch günstige Dividendenschätzungen angeregt wurde. Auf 15 % rechnet man allerdings nicht mehr, hält aber einen Vorschlag von 14 % gegenüber 13 % im Vorjahre für ganz sicher. Die Aufsichtsratssitzung, die sich mit dem Abschluss zu beschäftigen hat, fand am letzten Tage der Berichtszeit statt und war bei Schluss der Börse noch lange nicht beendet. Unter den Verkehrswerten zeichneten sich Warschau-Wiener und Schautungbahn durch Festigkeit aus, ohne aber sich auf dem höchsten Stande halten zu können. Americanische Bahnen, die anfänglich in ziemlich stabiler Haltung verkehrt hatten, litten zuletzt unter New-Yorker Meldungen. Banken haben sich wenig verändert, und zwar die localen vorwiegend nach unten hin. Von den ausländischen zeigen Petersburger Internationale Handelsbank auf heimatliche Käufe eine kräftige Steigerung, der sich in weitem Abstande Russenbank anschlossen. Unter den Renten verrieten die heimischen Schwäche und schliessen trotz einer vorübergehenden Erholung niedriger. Ziemlich durchgängig fest lag der Markt der per Casse gehandelten Industriepapiere. Auf Fusionsgerüchte standen Oberschlesische Coakswerke stark in Gunst, und auf Mitteilungen über geplante Conventionen entwickelte sich zuletzt für Cementactien ein seit langem nicht dagewesenes Interesse. In Gunst standen ferner Auergesellschaft, auch eine Anzahl von Maschinen- und Metallwarenfabriken gingen auf Mitteilungen über den Geschäftsgang nach oben. Ungünstige Dividendengerüchte führten bei Düsseldorfer Eisenhütte zu einem grösseren Rückgang. Am offenen Geldmarkt macht sich die Nähe des Quartaltermins wahrnehmbar. Der Privatdiscont stieg auf 37,8 %, auch tägliches Geld war teurer und erforderte etwa 3 %.

Name des Papiers	Cours am 7. 9. 10	Cours am 14. 9. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	283,80	285,25	+ 1,45
Aluminium-Industrie	268,50	272,—	+ 3,50
Bär & Stein, Met.	402,—	395.80	— 6,20
Bergmann, El.-W.	267,75	269,50	+ 1,75
Bing, Nürnberg, Met.	193,60	196,50	+ 2,90
Bremer Gas	92,80	92,50	— 0,30
Buderus Eisenwerke	114,—	111.10	— 2,90
Butzke & Co., Metall	104,50	104,75	+ 0,25
Eisenhütte Silesia	160,75	163,50	+ 2,75
Elektra	107,50	106,90	— 0,60
Façon Mannstaedt, V. A.	218,—	215,—	— 3,—
Gaggenauer Eis., V. A.	93,—	93,—	—
Gasmotor Deutz	120,90	120,50	— 0,40
Geisweider Eisen	184,50	181,—	— 3,50
Hein, Lehmann & Co.	163,50	165,90	+ 2,40
Ilse, Bergbau	444,50	444, -	— 0,50
Keyling & Thomas	126,50	126,—	— 0,50
Königin-Marienhütte, V. A.	101,50	100,75	— 0,75
Küppersbusch	210,10	209.35	— 0,75
Lahmeyer	119,50	118,90	— 0,60
Lauchhammer	204,10	209,—	+ 4,90
Laurahütte	177,50	177,10	— 0,40
Marienhütte b. Kotzenau	116,—	114,25	— 1,75
Mix & Genest	118.10	117,80	— 0,30
Osnabrücker Drahtw.	109,—	109,—	—
Reiss & Martin	105,50	105.25	— 0,25
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,25	92,50	+ 0,25
Sächs. Gussstahl Döhlen	245,—	248,60	+ 3,60
Schles. Elektricität u. Gas	189,50	189.60	+ 0,10
Siemens Glashütten	261,—	258,75	— 2,25
Thale Eisenh., St. Pr.	182,—	186,50	+ 4,50
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	181,—	180,50	— 0,50
Westfäl. Kupferwerke	106.50	103,—	— 3,50
Wilhelmshütte, conv.	86,50	86,60	+ 0,10

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 12. September 1910.)

13 b. S. 28 167. Selbsttätige Vorrichtung zur Regelung des Wasserstandes in Dampfkesseln; Zus. z. Zus.-Pat. 200 878. — Bruno Simonides, Ilmenau, und Schneider & Helmecke, Magdeburg. 9. 1. 09.

14 c. A. 17 764. Vereinigung einer Dampfturbine mit einer Pumpe oder einem Gebläse in einem Gehäuse. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 27. 9. 09.

21 a. A. 18 068. Nummernschalter mit Einstellung durch Bewegung einer Fingerscheibe gegen einen festen Anschlag. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 7. 12. 09.

21 h. A. 18 871. Steuerungsvorrichtung für die Elektroden bei kippbaren elektrischen Oefen. — Actiebolaget Elektrometall, Stockholm; Vertr.: Lamberts, Zeisig und Dr. Lotterhos, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 20. 5. 10.

46 a. H. 47 466. Explosionskraftmaschine mit fächerförmig in versetzten Gruppen angeordneten Cylindern von gerader Anzahl. — Dr. Fritz Huth, Rixdorf, Böhmischestrasse 46. 8. 7. 09.

49 c. D. 22 188. Vorrichtung zum raschen Zurückziehen des Gewindestahls bei Drehbänken. — Dolze & Slotta, Coswig i. Sa. 20. 9. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 15. September 1910.)

20b. C. 18 031. Räder für Eisenbahnfahrzeuge u. dergl. — William Mc. Conway, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: Wilhelm Bittermann, Rechtsanwalt, Berlin, Königgrätzerstr. 17. 10. 6. 09.

20f. W. 34 134. Zangenbremse mit einer gegen die Schienenlauffläche sich stützenden Bremsbacke. — Friedrich Wöhrle, Dresden, Lüttichaustr. 21. 11. 2. 10.

21a. D. 21 698. Wahlschalter für Selbstanschlussfernsprechämter. — Deutsche Telephonwerke, G. m. b. H., Berlin. 26. 5. 09.

— D. 23 001. Elektrostatisch geschützte Antenne. — Dr. Christian Buck, München, Ainmillerstr. 10. 2. 3. 10.

21c. S. 29 609. Explosionsdichte Sicherungspatrone mit mehreren parallel geschalteten, kurzen und langen Schmelzfäden. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 11. 8. 09.

— S. 31 278. Anordnung zum selbsttätigen Abschalten von elektrischen Stromverbrauchern bei Ueberstrom mittels Zeitrelais. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 4. 10.

21f. J. 10 849. Bogenlampe mit zwei sich gegenseitig stützenden Elektroden und einer dritten, den Lichtbogen bildenden Elektrode; Zus. z. Anm. J. 10 620. — Hendricus Johannes Jacobus Jaburg jr., Amsterdam; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 1. 7. 08.

21g. N. 10 617. Mehrfach wirkendes Relaissystem mit gegenseitiger Sperrung der Anker. — Erwin Neuhold, Berlin, Zeughofstrasse 6/8. 24. 4. 09.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google

Leistung, normal . . . 700 PS
Leistung bei kurzzeitiger
Ueberlastung . . . 1600 „
Drehzahl . . . . . 375 p. min.
Spannung . . . . . 500 V.

Drehstrom-Motor D 700/420

ausgeführt von

Sachsenwerk, Licht- und Kraft-Actien-Gesellschaft, Niedersedlitz-Dresden.

Maassstab:
Fig. 1—2: $^1/_{20}$ d. nat. Gr.

Text s. S. 381.

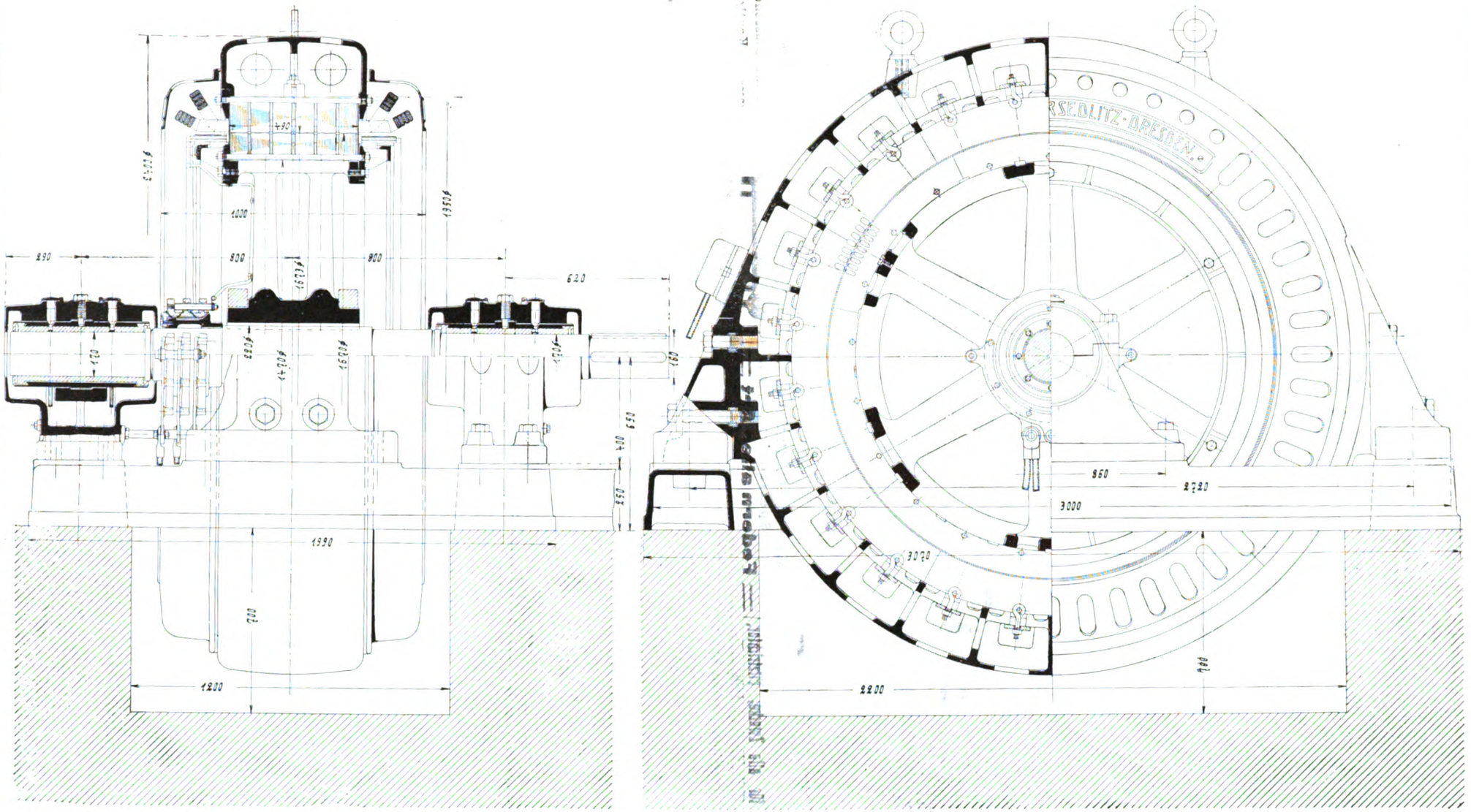


Fig. 1.

Fig. 2.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 28. September 1910. Heft No. 39.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg. Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkte Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seit. nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Drehstrom-Motor zum Antrieb einer Walzenstrasse, S. 381. — Die verschiedenen Arten der Verladebockkrane, S. 382. — Neuere elektrische Fernsteuerungen, S. 385. — Sünden moderner Architektur, S. 386. — Bücherschau: Illustrierte technische Wörterbücher von Deinhardt & Schlomann, S. 388; Jahrbuch des Gewerbeförderungsinstitutes der Handwerkskammer von Oberbayern in München, S. 388. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 389; Projecte und Erweiterungen, S. 389; Eingegangene Preislisten: Elektrotechnische Fabrik Rheydt, Max Schorsch & Cie., A.-G., Rheydt, S. 390; H. Aron Elektricitätszähler-Fabrik, G. m. b. H., Berlin, S. 390; Ausstellungen: Die Elektricität im Haushalt, S. 390; Allgemeines: Wien, S. 390; Budapest, S. 390; Düsseldorf, S. 390. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 391; Vom Berliner Metallmarkt, S. 391; Börsenbericht, S. 391. — Patentanmeldungen, S. 392.

Hierzu als Beilage: Tafel 20.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 24. 9. 1910.

Drehstrom-Motor zum Antrieb einer Walzenstrasse.

Ausgeführt vom Sachsenwerk Niedersedlitz bei Dresden.

(Hierzu Tafel 20.)

Das Sachsenwerk, Licht- und Kraft-Actiengesellschaft, Niedersedlitz bei Dresden, liefert seit einiger Zeit zum Antrieb von Walzenstrassen einen Drehstrommotor, der auf Tafel 20, in Fig. 1 und 2 in Schnitten dargestellt ist.

Die Hauptabmessungen des Motors sind folgende:

Leistung, normal	700	PS
„ maximal für kurze Zeit	1600	PS
Klemmenspannung	500	Volt
Drehzahl	375	p. min.
Periodenzahl	25	p. sec.
Statorkern:		
Innerer Durchmesser dem Luftweg zugewendet	1675	mm
Aeusserer Durchmesser den Polen abgewendet	1950	„
Axiale Länge des Kernes	490	„
Zahl der Luftcanäle	5	
Axiale Länge der Luftcanäle, 4 mal ca. 8 mm und 1 mal ca. 10 mm		
Reine Kernlänge	450	mm
Zahl der Nuten	168	
Axiale Tiefe der Nuten	47	mm
Periphere Breite jeder Nute	21	„
Zahl der Pole	8	
Nuten pro Pol und Phase	7	
Rotor:		
Äusserer Durchmesser, dem Luftweg zugewendet	1670	mm
Innerer Durchmesser, dem Luftweg abgewendet	1470	„
Gesamte Kernlänge	490	„
Luftcanäle, wie im Stator, reine Kernlänge	450	„
Zahl der Nuten auf dem Umfang	210	
Radiale Tiefe jeder Nut	35,5	mm
Periphere Breite jeder Nut	15	„
Zahl der Pole	8	
Zahl der Nuten pro Pol und Phase	8,75	

Die grosse Zahl der Nuten, beim Stator 7 und beim Rotor fast 9 pro Pol und Phase, erzeugen eine Feldverteilung von nahezu Sinusgestalt, so dass Fluctuation des Magnetisierungsstromes nicht auftreten kann. Die Statorwicklung ist aus Draht hergestellt und muss von Hand in die geschlossenen Nuten eingenäht werden. Die Statorbleche sind so ausgestanzt, dass 12 Bleche einen Statorumfang umfassen. Geführt werden die Bleche dadurch, dass sie gegen axiale Leisten gegenliegen. Zwischen je zwei solchen Leisten ist am äussersten Umfange je ein Bolzen durchgezogen, der zum Zusammenpressen der Bleche dient. Er wird ausserdem noch zum Tragen benützt, indem er durch eine Oese gesteckt ist, die mittelst Mutter und einer überbrückenden Scheibe von aussen auf die zum Stützen der Bleche dienenden Leisten aufliegt. Damit keine zu starke Durchbiegung der Bleche beim Anziehen dieser Hakenschraube eintritt, sind

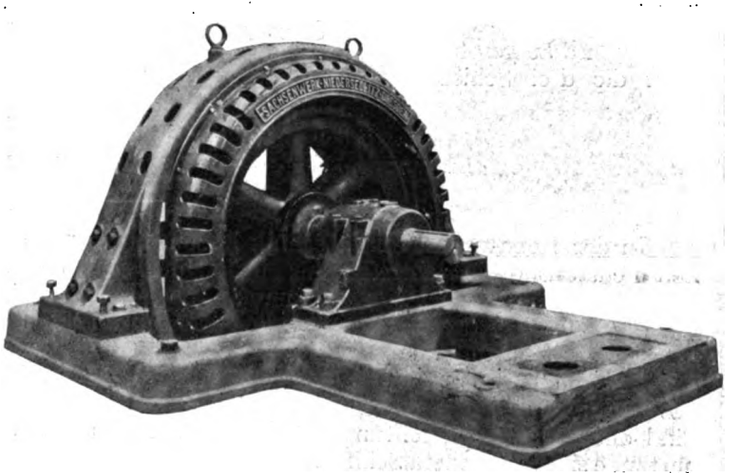


Fig. 1. Drehstrommotor, max. 1600 PS bei einer Drehzahl von 428 p. Min., Spannung 5000 V.

Digitized by Google

an dieser Stelle die Führungsleisten mit peripheren Vorsprüngen versehen, so dass auch in der Nachbarschaft der Haken die Bleche nach aussen hin gestützt sind. Der eine Flansch ist an das als Hohlring ausgebildete Gehäuse angegossen, der andere wird seitlich in eine Führung eingelegt.

Das Statorgehäuse ist in senkrechter Richtung geteilt. Diese Teilung ist aber nur mit Rücksicht auf die Herstellung vorgenommen. Erstens sind die Kosten für das Modell geringer, da nur ein Modell für das halbe Gehäuse angefertigt zu werden braucht, denn beide Gehäusehälften sind ja bei senkrechter Teilung genau gleich. Zweitens ist der Guss insofern billiger, als beim Ausschusswerden eines Stückes eben nur ein halbes Gehäuse vergossen ist und nicht ein ganzes.

Die Statorfüsse sind in der Weise angesetzt, dass der Statorring zwischen sie eingehängt wird und ganz oben auf ihn mit einer Nase ruht, die einen allmählichen Uebergang von der Rundung des Gehäuses zum Fuss darstellt. Die genaue Verbindung vom Statorfuss und Statorgehäuse erfolgt durch je einen Prisonring, der um je eine der Verbindungsschrauben in den beiden Stossflächen liegt. Zum Schutze der Wicklung ist vorn und hinten je ein Schild aufgesetzt.

Der Rotorkern wird aus je 7 Segmenten auf dem Umfange aufgebaut. Auch diese Bleche werden durch Schraubenbolzen, die nahe dem inneren Umfange angeordnet sind, gehalten. Während aber beim Stator das Versetzen der Bleche in der Weise erfolgt, dass die Blechschichten 1,3 usw. ihre Fugen mitten auf den Blechen der Schichten 2,4 usw. hatten, findet bei den Rotorblechen eine dreifache Versetzung statt. Dementsprechend hat auch jedes Blech ausser zwei ganzen Keilnuten an seinen beiden Enden je eine halbe Keilnut im inneren Umfang. Der Rotorkern hat nun aber nur sechs Speichen, deswegen muss die Auflagefläche der einzelnen Speichen für die Bleche verschieden gestaltet sein, wie aus den beiden links in Fig. 2 der Tafel ersichtlichen Speichen zu erkennen ist. In der oberen linken Speiche befindet sich in der Mitte ein festgeschraubter Keil, während die untere linke Speiche mit zwei Keilen versehen ist. Beide Keilanordnungen wechseln mit einander ab. Die beiden Endflanschen für den Rotorkern werden in die Köpfe der Speichen eingelassen und sind dort verschraubt. Ausser dem üblichen Keil dienen zwei Schrumpfringe zur Befestigung der Rotornabe auf der Rotorwelle.

Neben der Nabe ist auf einem abgesetzten Teil der Welle eine Buchse aufgesetzt, die die Schleifringe trägt. Während sonst die drei Schleifringe mit den zu ihrer Befestigung in der Buchse dienenden Teilen gleichmässig ausgeführt sind, weisen die Schleifringe hier Unterschiede auf, indem der mittlere mit einem schwalbenschwanzförmigen und die beiden äusseren mit keilförmigen Füssen versehen sind. Durch diese Anordnung wird ein festeres Zusammenpressen der isolierenden Schicht erzielt, so dass die Gefahr einer Feuchtigkeits- oder Staubansammlung zwischen den Schleifringen verringert ist. Die Bürsten sitzen auf besonderen Bolzen, die von

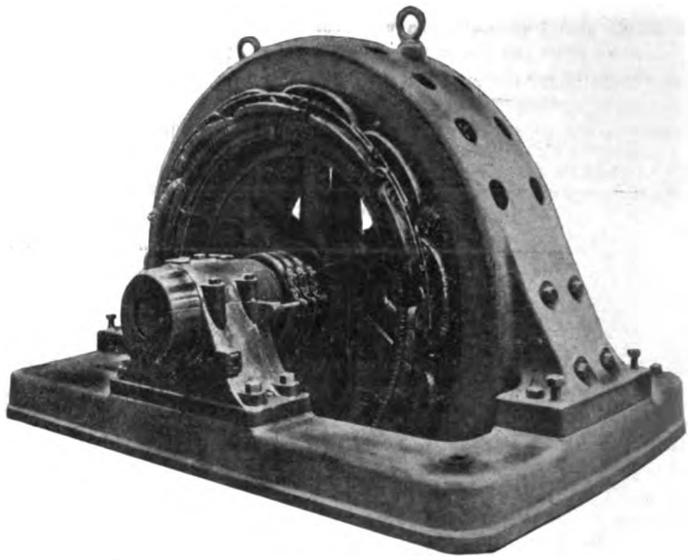


Fig 2. Drehstrommotor, max. 1600 PS bei einer Drehzahl von 428 p. Min., Spannung 5000 V.

drei halben Ringen getragen werden. Jeder Ring trägt sechs Bürstenbolzen. Alle drei Ringe sind an den beiden oberen Enden und unten in der Mitte durch je einen Bolzen, der durch sie isoliert hindurchgesteckt ist, zusammengehalten. Letztere ist verlängert und an dem benachbarten Lagerbock angeschraubt.

Die Lager sind Ringschmierlager mit je zwei Ringen. Die Ringe haben U-förmigen Querschnitt. Durch die zwischen den beiden Schenkeln gebildeten Rillen, in der sich natürlich mehr Oel ansammelt, als an einer glatten Innenfläche, wird auch mehr Oel auf den Lagerzapfen geschleift.

Wie aus den Figuren ersichtlich, ist die Maschine sehr kräftig und schwer gebaut, so dass sie ihren schweren Dienst erfolgreich längere Zeit versieht.

Die verschiedenen Arten der Verlade-Bockkrane (Verladebrücken).

F. Wintermeyer.

In der Hebe- und Verladetechnik haben in der neueren Zeit die Transporteinrichtungen für Massengüter auch bei uns einen gewaltigen Aufschwung genommen, nachdem America mit der Anlage grosser Massenverladevorrichtungen den Anfang gemacht hatte. Wie gewaltig die Aufgaben sind, die an die moderne Transportindustrie gestellt werden, dafür geben das beste Beispiel die Schiffs-Lösch- und Ladeeinrichtungen. Sind doch Entladeeinrichtungen keine Seltenheit mehr, die imstande sind, von einem Schiff mit Hilfe nur weniger Arbeiter in der Stunde ca. 1000 t entweder in Eisenbahnwagen oder auf Lagerplätze umzuschlagen.

Unter den Verladeeinrichtungen und Transportmitteln selbst nehmen die Ausleger-Bockkrane, oder bei grösseren Spannweiten auch Verladebrücken genannt, eine bevorzugte Stellung ein. Sie haben im besonderen gegenüber Drehkranen den Vorzug eines grösseren Arbeitsbereiches, ein Vorzug, der bei grossen zu bewältigenden Massen nicht zu unterschätzen ist.

Die Fig. 1 und 2 stellen die bekanntesten Typen der Verlade-Bockkrane in ihrer einfachsten Form dar. Beide Typen sind im wesentlichen gleich, und stellt Fig. 1 einen Bockkran dar, dessen Gestell die Hauptausdehnung in der Höhenrichtung hat, während der Bockkran nach Fig. 2 mehr in der Breitenrichtung sich ausdehnt. Die Bewegung

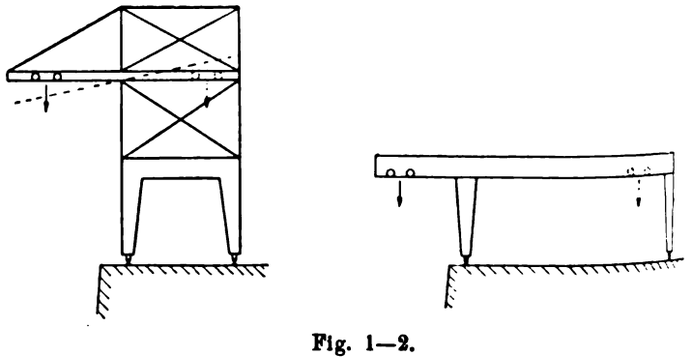


Fig. 1—2.

der Laufkatze kann in beiden Fällen entweder durch einen in der Katze eingebauten Motor oder durch besonderen Seilantrieb von einer im Krangestell irgendwo untergebrachten

Digitized by Google

Winde erfolgen. Die Bahn für die Katze kann wagerecht oder, wie in Fig. 1 punktiert dargestellt ist, auch geneigt verlaufen. Im letzteren Falle genügt zum Antrieb der Katze ein einziges Windenseil, da die Rückwärtsbewegung der Katze alsdann durch ihr Eigengewicht erfolgen kann. In dieser Weise werden die Verladekrane von Hunt und Temperley ausgeführt.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellten einfachsten Bockkrantypen genügen nur selten den an sie zu stellenden Anforderungen. Zunächst ist es bei Verladebockkranen und zwar besonders bei solchen, die aus Schiffen entladen, fast immer erforderlich, den Ausleger in irgend einer Weise einziehbar anzuordnen, da sonst ein Längsverfahren des Kranes mit seinem weit vorspringenden Ausleger wegen der Schiffsaufbauten und sonstiger Hindernisse nicht möglich wäre. Im Laufe der Zeit ist eine ganze Reihe von Einziehmethoden für den Ausleger aufgekommen, von denen zuerst im folgenden die Rede sein soll.

sich auf einer Wagerechten oder annähernd Wagerechten bewegt.

Anstatt nur den Ausleger selbst in der in Fig. 4 dargestellten Weise niederklappbar anzuordnen, kann gemäss einer anderen americanischen Bauart, die in Fig. 5 dargestellt ist, auch der gesamte Laufbahnträger zwecks Einziehens so bewegt werden, dass er mit seinem vorderen Ende eine Kreisbewegung nach unten vollführt, während das hintere Ende des Laufbahnträgers in einer senkrechten Führung nach oben gleitet. Zu dem Zweck hängt wiederum das vordere Trägerende an einem bei p befestigten Seile s und das hintere Trägerende ist in der Führung m gleitbar. Die eingezogene Stellung des Laufbahnträgers ist punktiert angedeutet.

Auch bei dem in Fig. 6 abgebildeten Verladekran wird der ganze Fahrbahnträger zwecks Einziehens schwingend zurückgezogen. Der Fahrbahnträger ist zu dem Zweck auf zwei schwingenden Lenkern, p, q gelagert, die einerseits mit

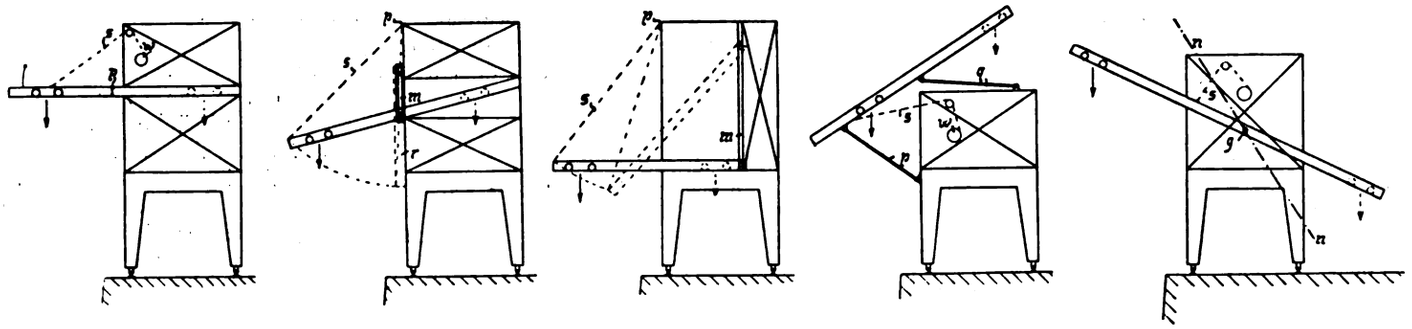


Fig. 3—7.

Die verschiedenen Arten des Auslegereinziehens.

Die älteste und bekannteste Einziehmethode ist die in Fig. 3 dargestellte. Der Ausleger besitzt bei p ein Gelenk, welches das Aufklappen des freien Auslegerteiles nach oben gestattet. An dem Ende des Auslegers greift ein Seil s an, das auf die Trommel einer Winde w sich aufwickelt. Wird die Trommel in Umdrehung versetzt, so findet ein Hochklappen des Auslegers statt, während das Niederlassen des Auslegers durch sein Eigengewicht erfolgt. An Stelle eines einfachen Windenseiles wird meistens ein Flaschenzug benutzt, um an Kraft für die Antriebsvorrichtung der Einziehwinde w zu sparen.

Diese bekannte und vielfach ausgeführte Methode zum Einwärtsbewegen des Auslegers besitzt den Uebelstand eines verhältnismässig grossen Kraftverbrauches beim Aufklappen, da hierbei der Ausleger um ein gewisses Stück anzuheben ist. Ausserdem ist bei Kranen mit aufklappbarem Ausleger der Raum, den der Ausleger beim Aufklappen bestreicht, ein sehr grosser, und der Ausleger bildet infolgedessen, namentlich bei Segelschiffen, oft ein grosses Hindernis, da es bei wechselndem Wasserstand vielfach nicht möglich ist, den in das Takelwerk des Schiffes hineingebrachten Ausleger rechtzeitig herauszuklappen. Daher hat man in neuerer Zeit vielfach die Methode des Aufklappens verlassen und ist zu anderen Arten des Auslegereinziehens übergegangen, bei denen ein Hochklappen des Auslegers nicht stattfindet, sondern der Schwerpunkt des Auslegers sich beim Einziehen auf einer Wagerechten oder annähernd Wagerechten bewegt, so dass im wesentlichen nur Reibungshindernisse zu überwinden sind.

Eine derartige Einziehmethode americanischer Bauart ist in Fig. 4 abgebildet. Hier ist der Ausleger mit seinem inneren Ende in einer senkrechten Führung m verschiebbar, während das äussere Ende des Auslegers an einem bei p befestigten Seile s hängt. Das Verschieben des inneren Auslegerendes in seiner Führung erfolgt mittels eines endlosen Seiles, das mit seinen Enden an den beiden Seiten des Auslegerkopfes angreift. Wie ersichtlich, kann es bei dieser Bauart leicht erreicht werden, dass der Schwerpunkt des Auslegers beim Niederklappen in die punktiert dargestellte Stellung r

der Fahrbahn, andererseits mit dem Krangerüst gelenkig verbunden sind. Wird durch eine auf dem Krangerüst gelagerte Winde u mit Seil s die Fahrbahn nach dem Krangerüst hingezogen, so schwingen die beiden Lenker p q nach rückwärts, und mit ihnen bewegt sich die Fahrbahn derart, dass sich die untere Spitze derselben annähernd wagerecht oder in einer sehr flachen Curve zurückbewegt, während die obere Spitze ziemlich steil ansteigt. Ein Verladekran dieser Art ist vor kurzem von der Firma Bleichert in Leipzig-Gohlis für das Gaswerk Grasbrook in Hamburg ausgeführt worden. Der Kran fördert bei einer Hub- und Fahrgeschwindigkeit von 1,2 bezw. 2,4 m/Sec. 75 t/Stunde, jedoch kann die Förderung auch auf 100 t/Stunde gesteigert werden.

Bei der in Fig. 7 dargestellten Methode des Einziehens ist der ganze Fahrbahnträger um Zapfen g schwingend gelagert. Mittels des Einziehseiles bezw. Einziehflaschenzuges s kann der Fahrbahnträger aus der in vollen Linien dargestellten Arbeitsstellung in die durch die strichpunktierte Linie n—n angedeutete Stellung gebracht werden, in der er etwaige Hindernisse beim Längsfahren des Kranes passieren kann. Fällt der Drehzapfen g mit dem Schwerpunkt des Fahrbahnträgers zusammen, so findet beim Einziehen der Fahrbahn ein Heben des Schwerpunktes der Fahrbahn nicht statt, so dass beim Einziehen im wesentlichen nur Reibungswiderstände zu überwinden sind.

Eine derartige Einziehmethode ist bei dem beim Bau des Panamacanals benutzten Kranen der Panama-Railroad Co. in La Bora, Panama, erbaut von der Shaw El. Crane Co. in Muskegon (V. St. A.) verwendet worden. Die Krane, die den Zweck haben, das auf der einen Seite der Krane abgebaute Gut nach der anderen Seite des Kranes mittels der auf der Fahrbahn laufenden Katze zu befördern, haben eine Tragfähigkeit von 4 t; die Hubmotoren leisten 65 PS, die Katzenfahrmotoren 40 PS und die Kranfahrmotoren 24 PS.

Eine in neuerer Zeit mehrfach ausgeführte Einziehmethode bei Verladekranen besteht darin, den Ausleger in wagerechter Richtung verschiebbar oder, mit anderen Worten, den vorderen Teil der Kranbrücke teleskopartig einziehbar anzuordnen. Dieser Fall ist in Fig. 8 schematisch dargestellt.

Digitized by Google

Diese Bauart bietet nicht nur den Vorzug, dass beim Einziehen des Auslegers ein Anheben desselben nicht stattfindet und so der Energieverbrauch beim Einziehen ein geringer ist, sondern es ist hiermit auch die besonders beim Entladen von Segelschiffen nicht zu unterschätzende Annehmlichkeit verbunden, dass der Ausleger beim Einziehen nur einen kleinen Raum bestreicht und daher durch das Takelwerk der Schiffe nicht behemmt wird. Verladekrane dieser Art sind von der Firma Bleichert, z. B. für die deutsche Seeverkehrsactiengesellschaft in Nordenham ausgeführt worden. Hier ist der Brückenträger kastenförmig ausgeführt, und innerhalb desselben ist der gleichfalls kastenförmige Ausleger verschiebbar. Um ein glattes Uebergleiten der Laufkatze von dem Brückenträger auf den Ausleger zu ermöglichen, sind die beiden Fahrbahnen, die der Brücke und die des Auslegers, durch eine Schleppschiene miteinander verbunden.

Auch die Firma Carl Schenk, G. m. b. H. in Darmstadt, hat Verladekrane mit wagerecht einziehbarem Ausleger ausgeführt. Bei diesen Kranen wird ein glattes Uebergleiten der Laufkatze von dem festen Krangerüst auf den Ausleger dadurch bewirkt, dass der Ausleger eine zu der am Krangerüst befindlichen festen Katzenbahn parallele Laufbahn trägt, auf welche die Laufkatze mit besonderen Rollen aufläuft.

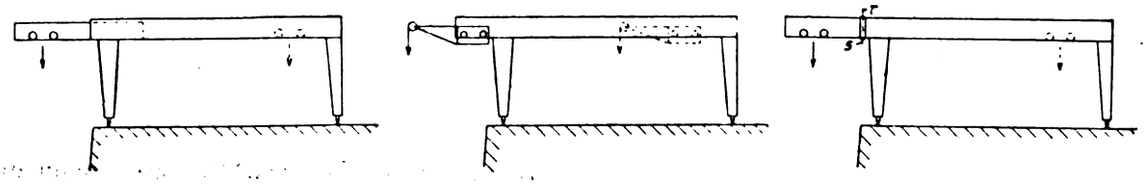


Fig. 8—10.

Die Firma Bleichert hat bei einigen neueren Ausführungen den ganzen Fahrbahnträger wagerecht einziehbar angeordnet, natürlich handelt es sich hierbei um Krane, deren Längenausdehnung verhältnismässig klein ist, also um Krane der in Fig. 1 angedeuteten Art.

Bei der in Fig. 9 abgebildeten, bewährten Bauart der Benrather Maschinenfabrik A.-G. in Benrath b. Düsseldorf ist ebenfalls ein einziehbarer Ausleger vorhanden, jedoch ist dieser mit der Laufkatze fest verbunden. Beim Verfahren der Katze wird infolgedessen auch der Ausleger eingezogen und bildet beim Längsfahren der ganzen Kranbrücke kein Hindernis. Derartige Auslegerlaufkatzen sind von der Benrather Maschinenfabrik A.-G. z. B. für den Kohlenlagerplatz Rheinau der Firma Friedr. Becker in Mülheim a. d. Ruhr und für den Erzlagerplatz Union der Dortmunder Eisen- und Stahlwerke ausgeführt worden. Es ist ersichtlich, dass die Katze an der dem Ausleger abgewendeten Seite mit einem Gegengewicht für den Ausleger ausgerüstet sein muss, da sonst, und zwar besonders in der freien Ausladestellung der Katze ein Kippen derselben durch den Einfluss des belasteten Auslegers eintreten könnte. Ein derartiges Gegengewicht macht aber die Laufkatze sehr schwer, was eine Zunahme der Gerüstbeanspruchung und der zu bewegenden toten Masse bedeutet.

Daher hat die Firma Bleichert vorgeschlagen, die Katze mit Rollen auszustatten, welche in der Ausladestellung der Katze mit entsprechenden Gegenschienen an der Kranbrücke zusammenwirken und so ein Kippen der Katze ohne Zuhilfenahme eines besonderen Gegengewichtes verhüten.

Noch eine andere Art des Auslegereinziehens besteht schliesslich darin, dass der Ausleger in wagerechter Ebene seitlich verschwenkt und so zurückgezogen wird. Auch von dieser Einziehmethode ist vielfach Gebrauch gemacht worden. Mit einem derartig seitlich ausschwenkbarem Ausleger kann jedoch noch ein anderer Vorteil erzielt werden, der bei Verladekranen von der allergrössten Bedeutung ist. Es ist nämlich bei Verladekranen mit seitlich ausschwenkbarem Ausleger möglich, ohne die Kranbrücke verfahren zu müssen, mit einem einzigen Kran nach einander an verschiedenen Stellen, also z. B. bei einer Schiffslöschvorrichtung nach einander aus verschiedenen Schiffsabteilungen, zu entladen. Eine derartige Leistungsvergrösserung eines Verladekranes ist deshalb von der grössten Wichtigkeit, weil einerseits die Anlagekosten, besonders wenn es sich um Kranbrücken von grosser Länge handelt, ganz enorme sind und daher meistens aus wirtschaftlichen Gründen das Gebot besteht, mit einer oder mit wenigen Verladevorrichtungen auskommen zu müssen, andererseits ein Längsfahren des ganzen Kranes zwecks Entnahme der Güter von verschiedenen Stellen sehr umständlich und zeitraubend ist.

Im folgenden wird daher von den verschiedenen Vorrichtungen zur Vergrösserung der Leistungsfähigkeit einer Verladekrananlage die Rede sein.

Die verschiedenen Vorrichtungen zur Vergrösserung der Leistungsfähigkeit einer Verladekrananlage.

Fig. 10 stellt eine Kranbrücke mit um die senkrechte Axe r s nach beiden Seiten ausschwenkbarem Ausleger dar. Durch diese Bauart wird nicht nur, wie eben schon angedeutet, ein beim Verfahren der Kranbrücke eventuell erforderliches Einziehen des Auslegers ermöglicht, sondern durch Einstellen des Auslegers in verschiedenen Winkeln zur Brücke kann auch ein Entladen an verschiedenen Stellen erreicht werden, ohne mit der ganzen Brücke hin- und herfahren zu müssen. Derartige Verladekrane mit seitlich ausschwenkbarem Ausleger sind z. B. von der Firma Pohlig, A.-G., in Cöln-Zollstock, für die Société Anonyme des Usines de Briansk in Kertsch ausgeführt worden.

Gewisse Schwierigkeiten bereitet es hierbei, ein glattes Uebergleiten der Laufkatze von der festen Kranbrücke auf den seitlich ausschwenkbaren Ausleger zu erreichen. Nach einem Vorschlag der Benrather Maschinenfabrik, A.-G., wird zu dem Zweck der Ausleger derart mit Gleisen für die Katze versehen, dass diese in die Verlängerung der auf der Brücke befindlichen Katzengleise gebracht werden können. Das Uebersetzen der Laufkatze von der Brücke auf den Ausleger ist hierbei also dann vorzunehmen, wenn Brücke und Ausleger eine gerade Linie bilden. Erst wenn die Katze auf dem Ausleger sich befindet, kann das seitliche Ausschwenken des Auslegers vorgenommen werden.

Die Schwierigkeiten, die vorhanden sind, wenn ein Uebersetzen der Katze von der festen Kranbrücke auf den seitlich ausschwenkbaren Ausleger stattfinden soll, werden vermieden, wenn der ganze Fahrbahnträger an dem Krangestell seitlich verschwenkbar ist, wie in Fig. 11 skizziert ist. Hier ist der Fahrbahnträger um die senkrechte Axe p q drehbar aufgehängt und stützt sich mit seinem hinteren Ende auf die im Kreise um die Axe p q angeordneten Schienenbahn s. Derartige Verladekrane mit seitlich ausschwenkbarem Fahrbahnträger sind von der Firma Bleichert für das Gaswerk Mariendorf-Berlin und das Gaswerk Tegel-Berlin ausgeführt worden. Bei der ersten Ausführungsform sind je zwei seitlich ausschwenkbare Fahrbahnträger auf einem fahrbaren Portal angeordnet, während bei der zweiten Ausführungsform die beiden ausschwenkbaren Fahrbahnträger auf einem niedrigen Unterwagen angeordnet sind, der seinerseits auf einem festen Untergestell läuft.

Eine neuere Bauart der Firma Bleichert besteht darin, den seitlich ausschwenkbaren Fahrbahnträger noch mit einem einwärts verschiebbaren, von der Katze ebenfalls befahrbaren Ausleger, wie er in Fig. 8 dargestellt ist, zu versehen. Das Einwärtsschieben des Auslegers findet in diesem Fall dann statt, wenn beim Vorbeifahren an Schiffsmasten oder dergl. ein Einziehen des Auslegers vorgenommen werden soll, während der Fahrbahnträger seitlich verschwenkt wird, wenn die Last an

Digitized by Google

verschiedenen Stellen aufgenommen werden soll, ohne dass der ganze Kran verfahren zu werden braucht.

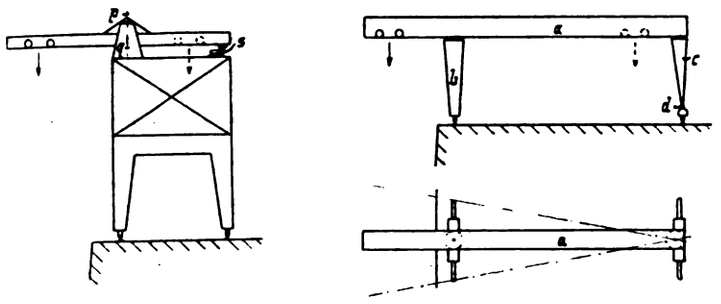


Fig. 11—12.

Nicht nur das seitliche Ausschwenken des ganzen Fahrbahnträgers, sondern auch das seitliche Ausschwenken der ganzen Kranbrücke wird zur Leistungsvergrösserung von Verladekranen benutzt. Fig. 12 stellt eine Ausführungsform hierfür dar. Der Fahrbahnträger a ruht dabei mittels Rollen auf den beiden fahrbaren Stützen b c, in welchen er durch Königszapfen centriert ist. Die hintere Stütze c ist als Pendelstütze mit einem Gelenk bei d ausgeführt. Diese Anordnung ermöglicht es, die vordere Stütze b gegenüber der hinteren c um ein gewisses Stück zu verfahren, indem alsdann die Pendelstütze um ihr Gelenk d schwingt und der Fahrbahnträger selbst sich auf den Rollenlagern dreht. Hierbei kann also die Brücke in die strichpunktierten Endlagen bewegt werden, um das Ladegut an verschiedenen Stellen aufnehmen zu können, ohne mit der ganzen Brücke seitwärts fahren zu müssen. Zwei im Aussenhafen von Emden von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. in Nürnberg ausgeführte Verladebrücken besitzen eine derartige Schwenkbarkeit der ganzen Brücke. Die beiden Stützen können bis zu 6 m nach jeder Seite gegeneinander verfahren werden, um benachbarte Schiffsluken bequemer bedienen zu können.

(Fortsetzung folgt.)

Neuere elektrische Fernsteuerungen.

W. Wolf.

(Fortsetzung von Seite 377.)

Gleichzeitig ist aber durch Verbindung der Contacte 13 und 14 auch die Wicklung des Fernrelais 21 überbrückt bezw. kraftlos gemacht, so dass es nach vollendetem Anlaufe seinen Anker fallen lässt und während des weiteren Betriebes stromlos bleibt.

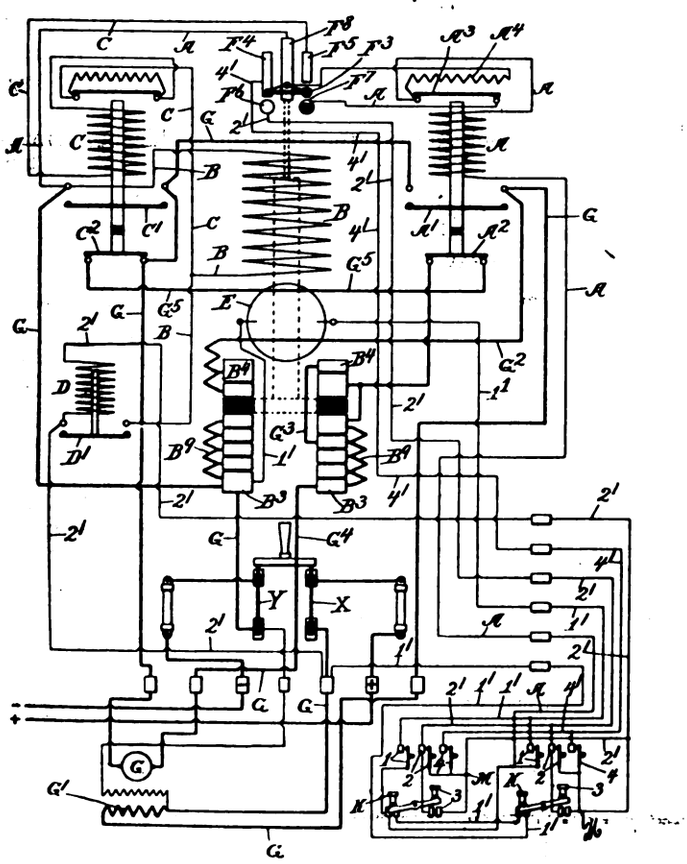


Fig. 16.

Die Ausschaltung aus der Ferne erfolgt durch Zurückbewegen des Fernumschalters 33 auf die Anfangspunkte 26, 29. Hierbei wird momentan auf Stellung 27 folgender Stromweg hergestellt: positiver Pol, Contact 27, 31, 24, 21, Brücke 12, Contact 13, negativer Pol. Hierdurch wird das Fernrelais 21 wieder erregt und zieht schnell seinen Anker 25 an. Beim Weiterdrehen des Umschalters wird sodann die Wicklung des Anlasserrelais 6 unterbrochen, indem die Contactzunge 32 den Contact 30 eher verlässt als Contactzunge 31 den Contact 27, und der Anker 12 fällt ab und öffnet 13 und 14, und zwar geschieht dies funkenfrei, da ja inzwischen schon wieder das Fernrelais an den Contacten 22, 23 den Hauptstromkreis über 3, 4, 5, 20 geschlossen hatte. Die dabei eingetretene Vorschaltung des ganzen Anlasswiderstandes vor dem Motoranker hat eine Abschwächung des Stromes zur Folge. Diese ist um so wesentlicher, je grösser die Leistung bezw. Betriebsstromstärke des Motors war, indem

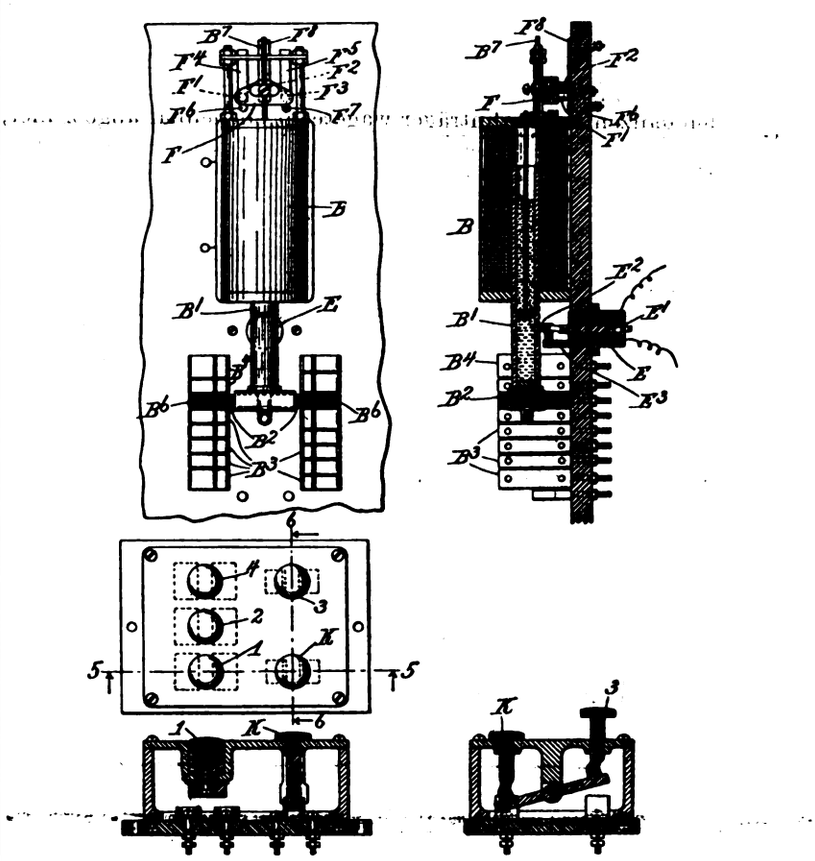


Fig. 17—21.

Digitized by Google

alsdann die Variationswiderstände 3, 4, 5 bedeutend unter Umständen bis zum Glühen momentan wieder erhitzt werden und so ihren Widerstand erheblich erhöhen können. Nachdem nunmehr der abgeschwächte Strom lediglich noch durch die Contacte 22, 23 des Fernrelais geleitet wird, erfolgt schliesslich die vollständige Unterbrechung auf der Endstellung 26 bezw. 29 des Umschalters 33, und es bildet sich der wesentlich verringerte Unterbrechungsfunke an den Kohlencontacten des Fernrelais.

Es erübrigt noch der Hinweis auf die aus den Organen 9, 10 und 11 der Zeichnung bestehende Luftpumpe oder sonstigen Dämpfungseinrichtungen, durch welche bei den Variationsanlassern am einfachsten in nur zwei Stufen eine geregelte, selbsttätige Widerstandsschaltung bewirkt wird. Hierbei kann am Ende des Anlassens durch Oeffnung des Contacts 18, 19 mittels des Hebels 17 selbsttätig noch in bekannter Art ein Widerstand 15 zur Verringerung des Stromverbrauchs dem Anlasserrelais vorgeschaltet werden.

Die in Fig. 16 bis 21 veranschaulichte Motorsteuerung von Kohler in Chicago gehört zu jenen Fernsteuerungen, bei denen die Contacte der Steuerstromkreise während des Ganges des Motors unterbrochen und nur in der Nullstellung des Anlassers geschlossen sind.

Fig. 16 ist eine schematische Darstellung der verschiedenen Stromkreise und der Steuerungseinrichtung.

Fig. 17 zeigt eine Ausführungsform des Hauptsteuerungssolenoids.

Fig. 18 ist ein Längsschnitt durch dieses.

Fig. 19 stellt eine Anordnung der Steuerungsschalter dar.

Fig. 20 ist ein Längsschnitt nach Linie 5—5 der Fig. 19, und

Fig. 21 ist ein Querschnitt nach Linie 6—6 derselben Figur.

Die Schliessung des Motorstromkreises für Vorwärts- und Rückwärtslauf erfolgt einerseits durch die Contactvorrichtung 1—4 des Anlassers, andererseits durch zwei elektromagnetisch gesteuerte einpolige Schalter A^1 C^1, von denen der eine zum Vorwärtslauf, der andere zum Rückwärtslauf des Motors geschlossen wird. Zur Steuerung dieser Schalter und des Anlassers dienen vier elektromagnetische Vorrichtungen A, B, C, D. Das Solenoid B ist nach Fig. 17 und 18 mit einem Tauchkern B^1 ausgerüstet, an welchem Bürsten B^2 befestigt sind. Diese schleifen auf Contacten B^3, mit denen Widerstandsspulen B^4 (Fig. 16) derart verbunden sind, dass, wenn der Kern heruntersinkt, der Widerstand aus dem Motorstromkreis ausgeschaltet wird, wogegen, wenn der Kern sich hebt, Widerstand in den Stromkreis des Motors eingeschaltet wird. Eine zweite Reihe von Contacten B^4 mit entsprechenden Widerstandsspulen wird ebenfalls von den genannten Bürsten bestrichen. Zwischen den beiden Reihen von Contacten sind Isolierstücke B^5 angeordnet. Der Kern B^1 besitzt eine Haltevorrichtung, die gleichfalls von einer entfernten Stelle aus beeinflusst werden kann und dazu dient, den Kern in bestimmten Lagen festzuhalten. Sie besteht gemäss Fig. 18 aus einem Solenoid E und Kern E^1, mit dem ein an den Trägern E^2 angelenktes Sperrstück E^3 verbunden ist, welches in Einkerbungen des Kernes B^1 eingreifen kann. Ist der Magnet E erregt, so wird der Kern E^1 nach innen gezogen und gibt den Kern B^1 frei. Ist hingegen der Stromkreis des Magneten E unterbrochen, so bewegt sich der Kern E^1 nach aussen, wodurch das Sperrstück E^3 in den Kern B^1 eindringt. Letzterer ist mit einem Bremskolben versehen, um zu schnelle Bewegungen des Kernes zu verhindern.

An einer Stange B^7 des Kernes ist ferner ein Stück F angebracht, das drei leitend miteinander verbundene Bürsten F^1, F^2 und F^3 trägt. Diese arbeiten mit den Contacten F^4, F^5, F^6, F^7 und F^8 so zusammen, dass irgendeiner dieser Contacte mit dem Contact F^8 elektrisch verbunden werden kann.

Zum Anlassen des Motors, der hier z. B. als Compoundmaschine gedacht ist, dient der Einrückschalter 1. Dieser löst mittels der Elektromagnetspule C den Kern des Anlassers B aus, der mittels des Schalters F durch Erregen des Solenoids A den Ankerstromkreis bei A^1 schliesst und dadurch den Motor in Gang setzt.

Der Stromlauf dieser und der übrigen Schaltungen wird weiter unten auseinandergesetzt werden.

Zur Verringerung der Geschwindigkeit des Motors und zum langsamen Anhalten desselben dient der Ausrückschalter 2. Er erregt die Solenoide D und B. Letzteres zieht seinen Kern an und schaltet dadurch Widerstand in den Ankerstromkreis ein, bis die gewünschte Drehzahl oder der Motor stillgesetzt ist. Letzteres tritt ein, sobald bei andauerndem Heben des Kernes B^1 die Bürsten B^2 (Fig. 17) die Isolierstücke B^5 bestreichen.

Soll der Motor bei einem Unglücksfall plötzlich angehalten werden, so wird der Notschalter 3 geschlossen und dadurch der Stromkreis des Solenoids A geöffnet, so dass sich dessen Kern plötzlich abwärts bewegen kann. Gleichzeitig wird der Motoranker durch den Schalter A^2 kurzgeschlossen und der Motor dadurch rasch gebremst. Ausserdem wird aber durch den Schalter 3 auch der Stromkreis der Solenoide B und D geschlossen, so dass das Solenoid B seinen Kern aufwärts zieht bis die Isolierstücke B^5 erreicht sind.

Zur Aenderung der Bewegungsrichtung des Motors dient der Umkehrschalter 4. Dieser schliesst das Solenoid D, das seinen Kern aufwärts zieht und das Solenoid B einschaltet so dass dieser seinen Kern aufwärts zieht. Der Schalter F^1 F^2 . . . . . F^6 am oberen Teil des Solenoids B unterbricht darauf den Stromkreis durch das Solenoid A und schaltet das Solenoid C ein, welches nunmehr seinen Kern aufwärts zieht und den Schalter C^1 schliesst. Der Strom in dem Anker wird dadurch umgekehrt und der Motor in entgegengesetzter Richtung bewegt. Wird der Kern B^1 des Solenoids derart angeordnet, dass die Vorrichtung E^3 denselben nicht festhält wenn er oberhalb der Isolierstücke B^5 gehoben wird, so läuft der Motor so lange rückwärts, als der Schalter 4 geschlossen bleibt. Erst wenn der Schalter 4 geöffnet wird, fällt der Kern B^1 bis zu den Isolierstücken B^5, wodurch der Motor zum Stillstand gebracht wird. Die beiden Schalter K sind für gewöhnlich geschlossen, so dass der Strom durch sie durchfliessen kann, und werden nur dann geöffnet, wenn die Nottaster bewegt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Sünden moderner Architektur.

Es ist eigentlich kein Wunder, dass in einer Zeit, die den Socialismus zeitigte, das erste Gebot für den Architecten in vielen Fällen lautete „du sollst dich der Umgebung anpassen." Nur nicht aus der Umgebung irgendwie hervorstechen, das ist heute Grundsatz. Ebenso für Bauwerke, wie für die meisten Menschen, denn auch an diesen wird genug schabloniert und uniformiert. Früher war das anders, wenigstens bei den Bauten, da war erster Grundsatz „verleugne deine Eigenart nicht" und kräftig betonte jeder Bau seinen Daseinszweck. Die Burg, gleichgültig ob sie Zwingburg, Raubnest oder Schutzfeste war, liess trotzig ihre schweren Quadermauern emporragen, ohne den geringsten Zierrat. Die Kirche unterschied sich selbst bei bescheidenster Ausstattung und bescheidensten Abmessungen äusserlich von Wohn- und Geschäftshäusern. Auch das Kloster war nicht mit einem gewöhnlichen Wohnhaus zu verwechseln. Je grösser die Capitalien waren, die zur Errichtung solcher Bauwerke aufgewendet wurden, um so machtvoller wurde auch der Zweck des Gebäudes betont. Auch heute fällt es der Kirche durchaus nicht ein, ihre Gotteshäuser etwa äusserlich

Digitized by Google

den Wohnhäusern ähnlich zu machen. Ebenso betonen die Behörden in ihren Verwaltungsgebäuden aufs schärfste, dass sie eben behördliche Verwaltungsbauten und nicht private Wohn- oder Geschäftshäuser sind. Das trifft selbst zu, wenn das Verwaltungsgebäude nicht grösser als ein benachbartes Wohnhaus ist. Aber Bauten, die irgend welche Ingenieurwerke beherbergen, die müssen sich „der Umgebung anpassen" auf gut deutsch „ihre Eigenart verleugnen". Ist man doch sogar so weit gekommen, Fabrikbesitzern, die neben ihrem Betrieb noch freies Land für Erweiterungsbauten besassen, dessen Umgebung aber nachträglich durch obrigkeitliche Verordnung zum Villenterrain gemacht wurde, vorzuschreiben, dass ihre Fabrik-Erweiterungsbauten ebenfalls im Landhausstil angelegt sein müssten, um den Eindruck der Umgebung nicht zu stören.

Die Fabrik im Landhausstil! fehlt nur noch, dass man nächstens von einer Fabrik verlangt, im Kirchenstil gebaut zu werden, und den Schornstein als Kirchturm auszubilden.

Auch das ist schon dagewesen. Das erste der Königlichen Wasserwerke in Potsdam, das das Wasser zum Speisen der grossen Fontainen im Park Sans Souci liefert, ist im Stil einer Moschee gehalten, wobei der Schornstein als Minaret ausgebildet ist. Da haben wir also den Fabrikschornstein als Kirchturm maskiert. Man sollte meinen, dass wir heute darüber hinaus sind, und dass das schlank aufragende Moment des Schornsteins, der ebenso wie eine einsame Säule in die Luft ragt, mit seiner schlichten Grösse ästhetischer wirkt wie manche Siegessäule, die durch allerhand Brimborium an ihr und um sie herum unschön wirkt. Vielleicht ist es das Fehlen einer Figur auf dem Schornstein, das unsere Architecten dem Fabrikschornstein so hilflos gegenüberstehen lässt. Dabei sollten gerade Siegessäulen und säulenförmige Denkmäler ihnen ein Vorbild sein. Die Figur oben ist gewöhnlich von unten schlecht zu erkennen. Die Säule an sich soll ja nur das Ausrufungszeichen sein und da wäre es besser, sich den alltägyptischen Obelisken zum Vorbild zu nehmen. Friedrich der Grosse, der wirklich ein feines Kunstverständnis hatte, hat den Obelisken verhältnismässig sehr häufig angewendet. Sicher hat auf ihn das schlank aufragende Moment einen so guten Eindruck gemacht, dass er es mit Vorliebe verwendete, wo er irgend etwas künstlerisch betonen wollte. Zwischen dem Obelisk und dem Kesselschornstein bestehen nur geringe Unterschiede. Der hauptsächlichste ist die verschiedene Querschnittsgestalt.

Auch der Schornstein ruft als Symbol einer industriellen Anlage weit ins Land hinein „ich bin ich, hier wird durch Arbeit der Wohlstand des Volkes gehoben". Aber dieses Wahrzeichen vom Stolz der Arbeit dünkt heute den meisten Menschen unschön, und stört die Romantik, die von alten Raubnestern etc. ausgeht. Möglich, dass alte Burgruinen aus demselben Grunde lieber gesehen werden wie die Wahrzeichen der Industrie, aus dem eine grosse Zahl Tageszeitungen der Rubrik „Unglücksfälle und Verbrechen" mehr Platz zuweist, als der Rubrik „Wissenschaft und Kunst". Alte Burgverliesse und die Rubrik Unglücksfälle und Verbrechen erzeugen jedenfalls bei den meisten Menschen so ein angenehmes Gruseln. Und das finden sie dann romantisch!

Das Minaret in Potsdam hat in allerneuester Zeit eine Nachahmung gefunden. Bei Dresden ist ein neuer Schlachthof nach den Entwürfen von Stadtbaurat Erwein gebaut worden.

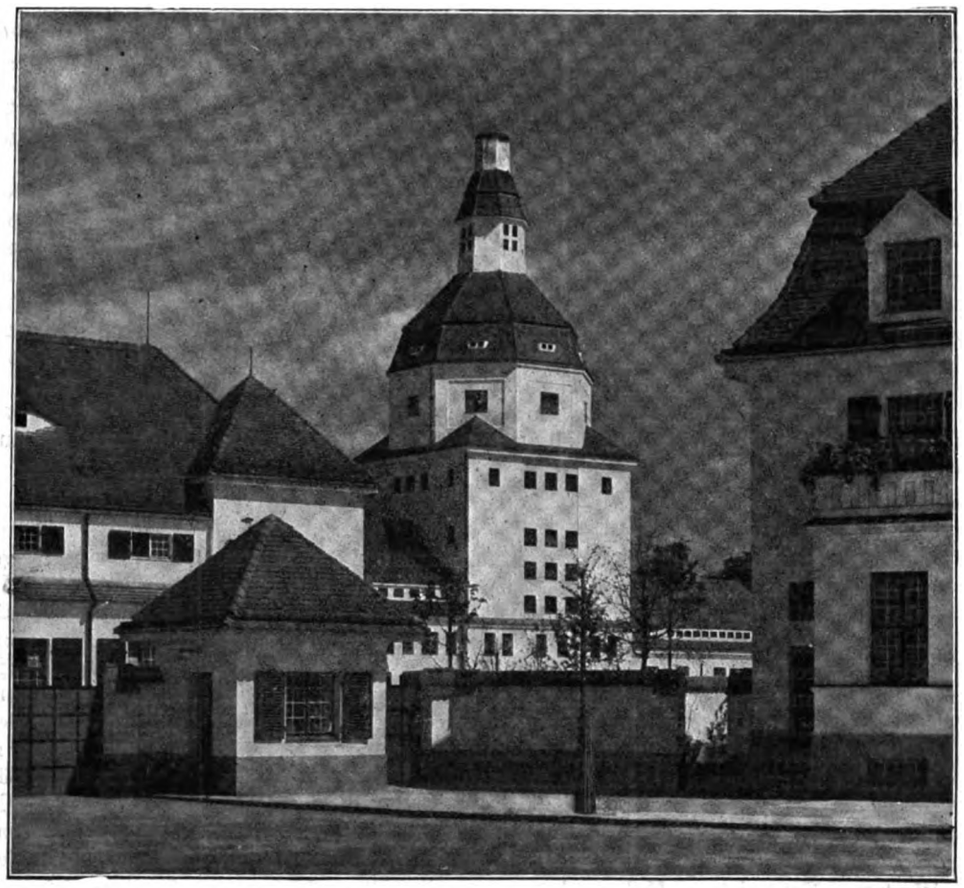


Fig. 1.

Naturgemäss wird die ganze Anlage beherrscht von dem Schornstein und der Kesselanlage. Nähert man sich der gewaltigen industriellen Anlage, dann sieht man den Schornstein schon von weitem. Befindet man sich auf ihrem Terrain, dann sieht man ihn ebenfalls alle Augenblicke. Er beherrscht die ganze Anlage und drückt ihr so den Stempel gewerblicher Tätigkeit auf, wie vor einigen hundert Jahren der Kirchturm eines Städtchens weit hin ins Land wies, dass hier eine friedliche Niederlassung sei, und wie er von den meistens Gassen dieses Städtchens aus ebenfalls als Hort des Friedens sichtbar wurde. Aber um Gotteswillen keinen Kesselschornstein! der würde wahrscheinlich das Bild stören. Deswegen hat der Erbauer um diesen Schornstein herum einen Kuppelbau ausgeführt, von dem man von weiten annehmen muss, dass dort ein Pantheon stehe, weil man sich sonst nicht gut unter der Kuppel etwas vorstellen kann. Fig. 1 zeigt diese absonderliche Maskerade, die sich der arme Schornstein gefallen lassen musste. Abgesehen davon, dass man diese Maskierung nicht gerade als geschmackvoll bezeichnen kann, muss man auch im speciellen den Entwurf selber bemängeln. Die Laterne, die bei derartigen Kuppeln den Abschluss noch oben darstellen soll, hat hier noch einen ziemlich plumpen flachen Aufsatz, der ästhetisch und architektonisch direct unschön wirkt. Das ist nämlich die Mündung des armen Schornsteins, der wenigstens seine Nasenspitze aus der Vermummung in die freie Luft steckt, um seinen Zweck, das Atmen der Maschinenanlage zu ermöglichen, überhaupt erfüllen zu können.

Wenn hier die ganze Anlage sich dadurch ihrer ländlichen Umgebung anpassen sollte, dass man das Wahrzeichen der ganzen Anlage verhüllt, dann beweist dies nur, dass wir im allgemeinen noch nicht gross genug denken, um die Grössenverhältnisse des modernen Lebens auch äusserlich erfassen zu können. Eine Grossstadt von heute verbraucht mehr Nahrungsmittel, wie eine solche vor 4—500 Jahren. Das Grossstadtleben der heutigen Zeit schafft diese Nahrungsmittel nicht durch unzählige Kleinbetriebe, sondern in einem gewaltigen Grossbetrieb. Der Schlachthof, den man als erstes

Digitized by Google

weit draussen liegen sieht, ist ein Zeichen für eine grosse menschliche Niederlassung. Es ist weiter ein Wahrzeichen von der Eigenart unserer heutigen Lebensverhältnisse und sein Kesselschornstein wäre gewissermassen sein Meilenstein, der dem sich nahenden Fremden sagt „Achtung, du näherst dich einer modernen Grossstadt mit ihrem gewaltigen Grossbetriebe". Und *den* Wegweiser vermummt man, weil man heute immer noch gern in der Winkligkeit und Kleinlichkeit vergangener Jahrhunderte schwärmt.

Aber auch das von Professor Franz citierte Beispiel, nämlich das Elektricitätswerk Nauheim, begeht nicht nur den Fehler, sich in seiner ganzen Bauweise der Umgebung dadurch anzupassen, dass die Gebäude eher wie grosse Bauernhäuser, als wie Maschinen- und Kesselhäuser aussehen, sondern noch eine zweite Sünde muss man diesen Bauten vorwerfen. Damit man ja nicht auf den Gedanken kommt, irgend ein *modernes* Werk vor sich zu haben, sondern allenfalls vermutet, dass dort eine alte Schmiede steht, hat der Schornstein nicht den modernen und technisch vollkommnen runden Querschnitt, sondern ist viereckig und noch dazu zuerst von gleichförmigem Querschnitt, um sich erst im oberen Teil zu verjüngen. Selbstverständlich ist innen der Schornstein richtig dimensioniert. Die Vermummung ist hier um so schlimmer, als hier ein technischer Fortschritt als das weniger günstige maskiert ist.

Die Ursache dieser architectonischen Sünden liegt darin, dass unsere Architecten noch nicht versucht haben, unseren modernen industriellen Anlagen äussere Form zu geben, die dem Bedürfnis dieser Anlagen entspringend, ihnen eigentümlich sind. Die Forderung des Anpassens ist oft genug nichts weiter als das Bedürfnis, sich an andere Vorbilder anlehnen zu müssen.

Bücherschau.

Illustrierte technische Wörterbücher von Deinhardt und Schlomann. Verlag R. Oldenbourg, München. Preis geb. Bd. III. Mk. 14,—, Bd. IV. Mk. 8,—. Bd. V. Mk. 11.—.

Band III, Dampfkessel, Dampfmaschinen, Dampfturbinen. Der unter redactioneller Mitwirkung von Wilhelm Wagner entstandene Band umfasst 668 Seiten des eigentlichen Wörterbuches und 454 Seiten des zu ihm gehörigen Registers. Mit grosser Vollständigkeit ist der Wortschatz zusammengetragen. Im ersten Abschnitt Dampfkessel werden die Brennstoffe, Wärmeerzeugung, Feuerungsanlagen, Wärmeübertragung, Arbeitsvorgang im Kessel, Material und Materialprüfungen usw., Kesselbau, Systeme, Armaturen, Aufstellungen, Speisevorrichtungen, Dampfüberhitzer, Wartung, Explosionen, Untersuchung von Dampfkesselanlagen, und Rohrleitungen behandelt. Dieser Abschnitt umfasst 471 Seiten Abschnitt B: Dampfmaschinen, behandelt auf 310 Seiten die Theorie der Dampfmaschine, ihre einzelnen Teile, Condensatoren, verschiedene Maschinentypen, die Aufstellung und den Betrieb der Maschine. Auf 82 Seiten folgen dann C: Dampfturbinen, deren Theorie, Teile und Turbinenanlagen. Mit der von den anderen Bänden her bekannten Sorgfalt und Gründlichkeit ist das Material zusammengetragen und gesichtet, so dass man eigentlich nichts neues über diesen Band sagen könnte, wenn einem nicht sprachliche Merkwürdigkeiten aufstiessen, die vielleicht durch die verschiedenen Mitarbeiter entstanden sind. Es ist nämlich teilweise der recht überflüssigen Mode Folge geleistet worden, bei zusammengesetzten Wörtern das eingeschobene „s" fortzulassen. So beispielsweise auf Seite 808/1 Austrittverlust und auf Seite 809/1 Umfangdruck, Umfangkraft. Dagegen sprachlich richtig Seite 808/2 Geschwindigkeitsdreieck. Die Wahl ist einem dann gelassen auf Seite 808/3 und 808/4 Eintritt(s)dreieck, Austritt(s)dreieck. Dann folgt 808/5 Actionsprincip usw.

Band IV, Verbrennungsmaschinen, ist unter Mitwirkung von Karl Schikore von Alfred Schlomann allein herausgegeben. Auf 386 Seiten werden Gase und Oele, Theorie der Verbrennungsmaschinen, Materialien und ihre Verarbeitung, Construction der Verbrennungsmaschinen, Ausrüstung, Aufstellung, Montage, Gesamtanlagen, Betrieb und Untersuchung und Wirtschaftliches behandelt. Letzterer Abschnitt, der nur 19 Seiten befasst, macht auch für denjenigen, der sich nicht speciell für Verbrennungsmaschinen interessiert, diesen Band dadurch sehr angenehm, dass er eine Reihe von Vocabeln enthält, die man bei der Correspondenz mit Kunden oder Interessenten braucht, wie beispielsweise Angaben über Lieferzeit, Löhne usw. Aber auch Ausdrücke, die sich auf die Verwaltung eines Betriebes beziehen, wie Unfallversicherung usw. befinden sich darin. Dieser Abschnitt entspricht wirklich einem dringenden Bedürfnis und ist durch dieses wohl erst entstanden. Es ist dankenswert, dass der Herausgeber ihn diesem kleinen und infolgedessen verhältnismässig billigen Band angehängt hat ohne zu warten, bis eine neue Auflage des Bandes I das Anhängen dieses Textes möglich macht. Das alphabetische Register umfasst 232 Seiten.

Band V, Eisenbahnbau und Eisenbahnbetrieb ist ebenfalls von Schlomann allein unter besonderer Mitwirkung von August Boshart herausgegeben. Zuerst kommen Grundbegriffe und Vorschriften, dann Vorarbeiten und Vorbereitung der Bauausführung, Bahnkörper und Zubehör, Oberbau, Gleisverbindungen, Bahnhofsanlagen, elektrische Bahnanlagen, Signal- und Sicherungswesen, Werkzeuge und Geräte für Betrieb und Unterhaltung und Eisenbahnbetrieb. Diese Wörter bedecken 534 Seiten. Das alphabetische Register ist 333 Seiten stark. Hieran schliesst sich ein drei Seiten langes Fehlerverzeichnis.

In diesen Bänden haben Herausgeber, Verlag und Mitarbeiter ein schönes Stück Arbeit geleistet, das wohl einzig in seiner Art dasteht und um das andere wissenschaftliche Gebiete den Maschinenbau und die Elektrotechnik beneiden können.

Jahrbuch des Gewerbeförderungs-Institutes der Handwerkskammer von Oberbayern, München.

Der erste Jahresbericht, das Verwaltungsjahr 1909/10 umfassend, liegt in Form einer 125 Seiten starken, geschmackvoll ausgestatteten Broschüre vor. Das Institut selber ist aus Zuwendungen bayrischer Behörden und des königlichen Hauses gegründet und erhält einen ständigen Zuschuss, so dass es vom Jahre 1912 auf eine bessere financielle Grundlage rechnet, wie bisher. Das Institut selber beginnt sich in den beteiligten Handwerkerkreisen etc. Vertrauen und Interesse zu erwerben. Die Broschüre behandelt zuerst die Entstehungsgeschichte des Gewerbeförderungs-Institutes. Hierauf folgt der Verwaltungsbericht, der Aufschluss über Direction, Curatorium, Beamte, Lehrkräfte, Besitzungen, Finanzen usw. gibt. Im Jahre 1908 betrugen die Einnahmen aus Zuschüssen von öffentlichen Anstalten 2320 Mk. und Einnahmen aus dem Zeichenbureau 320 Mk. Im Jahre 1909 kamen an Einschreibegebühren und Unterrichtsgeldern 2066 Mk. ein, während Zuschüsse des Staates von Gemeinden usw. circa 15 100 Mk. brachten. Während 1908 nur 2000 Mk. Gehalt für den Leiter des Zeichenbureaus und ca. 570 Mk. Spesen für das Zeichenbureau aufwiesen, betrugen die Aufwendungen für Betrieb und Anschaffungen 1909 ca. 6100 Mk. Gehälter und Löhne ca. 7200 Mk. Beleuchtung, Heizung und Reinigung ca. 960 Mk., Honorare, Regiekosten für Meisterkurse und dergleichen mehr ca. 9300 Mk. Dazu kommen noch Miete ca. 3300 Mk., so dass sich die Ausgaben auf rund 27 000 Mk. belaufen, und ein Fehlbetrag von 7000 Mk. übrig bleibt. Im Etat 1910 sind an Einnahmen der erwähnten Art ca. 22 000 Mk., Betriebsausgaben ca. 4700 Mk., Hausverwaltung (Miete, Beleuchtung, Reinigung und Heizung) ca. 16 000 Mark, Gehälter und Löhne etc. 14 000 Mk. für Meistercourse ca. 8500 Mk. und für Anschaffungen der Sammlungen der Bibliothek und des Lehrsaales 3100 Mk. vorgesehen. Die Ausgaben sollen sich demnach belaufen auf 42 850 Mk., dem ca. 21 850 Mk. Einnahmen gegenüberstehen, so dass ein Fehlbetrag von 21 000 Mk. verbleibt. Aus welchen Mitteln die Summen der beiden Fehlbeträge von insgesamt 28 100 Mk. gedeckt worden sind, ist nicht zu ersehen, da das einzige, was das Institut eventuell schuldig bleiben kann, die Miete ist, und diese hat nicht den angegebenen Betrag erreicht. Erfreulich ist es, wie das Zeichenbureau seitens der oberbayerischen Handwerker zur Erlangung von Entwürfen benützt wird. Der Schwerpunkt des ganzen Instituts liegt aber

Digitized by Google

in der Unterweisung, die durch Wandercourse, Wanderausstellungen sowie durch im Institut selber stattfindende Fachcourse ausgeübt wird. Eine grosse Anzahl von Illustrationen geben einen Einblick in die Aufstellungen etc. der Sammlungen über die Anlage einer solchen Wanderausstellung und über die Leistungen des Zeichenbureaus, resp. der einzelnen Unterrichtscourse. Verschiedene Tabellen und Verzeichnisse vervollständigen das Bild.

Das Institut scheint nach seinem Bericht nicht nur berufen, sondern auch in der Lage zu sein, die gewerbliche Tätigkeit Oberbayerns zu heben.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Titel (Ungarn). Errichtung eines Elektricitätswerkes, berechnet auf 3000 Flammen. Gemeinde Titel (Ungarn). Offerten bis zum nachstehenden Termin. Termin: 8. October 1910.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Vergebung des Baues eines Maschinen- und Kesselhauses samt Schornstein bei der K. K. Tabakfabrik in Linz. K. K. Generaldirection der Tabakregie in Wien. Näheres bei der Tabakfabrik in Linz, sowie beim bautechnischen Departement der genannten Generaldirection in Wien IX., Porcellangasse 51, und beim „Reichsanzeiger". Termin: 10. October 1910, 10 Uhr.

Projecte und Erweiterungen.

Inheiden (Oberhessen). Das Provincialwasserwerk der Provinz Oberhessen in Inheiden bei Station Trais-Horloff, welches vom October nächsten Jahres ab täglich ca. 20 000 m³ des besten Quellwassers in einer 45 000 m langen Leitung aus 700 mm-Röhren nach Frankfurt abgeben soll, sieht seiner Fertigstellung entgegen. Die Kosten belaufen sich auf etwa 7 000 000 Mark. Zum Zwecke der Errichtung des Pumpwerkes und Anlage der Brunnen hat man die Riedmühle nebst zugehörigen grossen Complexen aufgekauft und ist dabei, eine Pumpstation und Dampfturbinen mit Centrifugalpumpen zu errichten. Die Pumpstation wurde mit der Station Trais-Horloff durch ein 700 m langes Anschlussgleis verbunden, das durch die Bahnindustrie-Actiengesellschaft, Hannover-Herrenhausen, Zweigniederlassung Frankfurt a. M. errichtet wurde.

* **Nachod (Böhmen).** Die K. K. priv. mechanische Weberei und Appretur in Nachod, Eduard Doctor, erweitert ihr Etablissement um einen modernen Oberlichtbau, welcher zur Aufstellung von 450 mechanischen Webstühlen mit elektrischem Einzelantrieb dienen soll. — *Kl.* —

* **Postelberg (Böhmen).** Für den Bezirk Postelberg wird eine elektrische Ueberlandcentrale errichtet werden. Die Centrale wird in Priesen gebaut und sollen vorläufig ausser Postelberg und Priesen noch die Ortschaften Skupitz, Mallnitz und Lischau mit elektrischer Energie versorgt werden. — *Kl.* —

* **Lübeck.** In No. 5/1910 berichteten wir über die Erbauung einer Bahn von Lübeck über Schwartau nach Neustadt i. Holstein. Die Gesellschaft, die die Bahn erbauen will, hat sich nunmehr constituiert, nachdem das erforderliche Capital mit 1 740 000 Mk. gezeichnet ist. Die Trasse der Bahn ist so gedacht, dass dieselbe von Lübeck bis Schwartau den Bahnkörper Lübeck-Eutin mit benützt und auch den Bahnhof der Lübeck-Eutiner Bahn in Schwartau. Von Schwartau aus würde die Bahn dann über Ratekau, Kl. Timmendorf, Scharbeutz, Hoffkrug nach Neustadt führen. Die noch herzustellende Strecke der Bahn beträgt 24,5 km, demnach würde das Kilometer ca. 71 000 Mk. kosten. Die Bahn hat zunächst den Zweck, Lübeck neues Hinterland zu erschliessen, und den obengenannten Badeorten eine directe Verbindung mit Lübeck, Hamburg usw. zu sichern. Es waren bei diesem Projecte mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden, vor denen indessen die Herren in Lübeck, Neustadt usw. nicht zurückgeschreckt sind. In Lübeck war es namentlich die Handelskammer, unter ihrem tatkräftigen Präses Dimpker, sowie ihr Secretär Dr. Wallroth, in Verbindung mit dem Neustädter Comitee unter Bürgermeister Tauscher, die sich die Förderung des Projectes angelegen sein liessen. — Nach voraufgegangener Audienz genehmigte der preussische Eisenbahnminister die Vornahme der generellen Vorarbeiten und stellte die Concessionierung in Aussicht, wenn das Capital aufgebracht sei. Der Bahnbau hat nur wenig technische Schwierigkeiten zu überwinden, denn es werden 4550 laufende Meter in Curven, 20 450 laufende Meter in geraden Strecken, 12 245 laufende Meter in Horizontalen, 12 755 laufende Meter in Neigungen liegen. Die Curven werden durchweg einen Radius von mindestens 500 m erhalten, so dass die Bogenverhältnisse als günstig zu bezeichnen sind. Dieses ist der eine Zweck der Bahn, der andere, und auch wohl wichtigere Zweck, ist der, das fehlende Glied herzustellen für eine directe Verbindung Lübeck-Copenhagen. Die Bahn Lübeck-Schwartau-Neustadt erhält in Neustadt Anschluss an die Bahn Neustadt-Heiligenhafen, von dort aus soll sie dann nach Fehmarn weiter geführt werden, unter späterer Ueberbrückung des Fehmarn-Sund, dann Fehmarn durchqueren und von Puttgarden auf Fehmarn über Fehmarn-Belt nach Rödby in Looland (Dänemark), dann nach Nykibing auf Folster und von dort nach Copenhagen. Der 18 km breite Fehrman-Belt soll untertunnelt werden, während die Dünen zur Verbindung ihrer Inseln Brücken herstellen sollen. Mit dieser Bahnverbindung wird die Strecke Hamburg-Lübeck-Copenhagen auf 340 km abgekürzt, die von einem D-Zuge mit 80 km Geschwindigkeit in etwa 5½ Stunden durchfahren werden kann. Dies ist eine ganz erhebliche Zeitersparnis, denn heute beträgt die Reisedauer von Hamburg nach Copenhagen, über Warnemünde 9 Stunden 40 Minuten über Kiel-Korsör 11—12 Stunden und über Fridericia 11½ bis 13½ Stunden. Von Lübeck gebraucht man per Dampfer nach Copenhagen 15 Stunden. Von Berlin aus würde man auf der Route über Lübeck demnach nur 9 Stunden gebrauchen, um nach Copenhagen zu kommen. Ebenso würde Rheinland und Westfalen bedeutend näher an das scandinavische Absatzgebiet herangerückt sein, eine Tatsache, die doch bei den Fabricanten gewiss grosse Befriedigung hervorrufen wird. Im Industrie-Verein in Lübeck, hielt der Secretär der Handelskammer Dr. Wallroth einen Vortrag über das oben beschriebene Project und erwähnte dabei, dass die Dänen ganz gewaltige Anstrengungen machten, um das Project zu realisieren etc. Senator Posschl erklärte in der Discussion, er halte den Bahnbau Lübeck-Neustadt zur Zeit für das wichtigste wirtschaftliche Erfordernis Lübecks. Wenn es gelänge, dies zu verwirklichen, so werde Lübeck durch die Verbindung mit Copenhagen zum ersten Knotenpunkt des skandinavischen Verkehrs auf dem Continent werden. Bernhard Dräger jun. machte mit Recht darauf aufmerksam, dass, wenn die Bahn mit Föhren betrieben werden sollte, dies eine erhebliche Zeit versäumnis bedeute, worauf Dr. Wallrota erwiderte, dass Ueberbrückungen und Untertunnelungen vorgenommen werden sollen. Es wäre zu wünschen, dass das vorgelegte grosszügige Project sich verwirklichen würde, damit Lübeck wieder werde, was es einstens war, — die Handelsmetropole des Nordens. Aber nicht nur Lübeck, sondern auch ein grosser Teil des Deutschen Reiches haben ein Interesse an der Herstellung dieses neuen internationalen Verkehrsweges, denn zweifellos würde dieser Weg den Export der deutschen Industrie nach Scandinavien heben. Es werden aber sehr viele Schwierigkeiten, technische sowohl wie politische, zu überwinden sein, ehe wir mit 80 km Grundgeschwindigkeit in der Stunde von Hamburg nach Copenhagen fahren können. Der schnellste Zug von Hamburg nach Lübeck, der ohne Anzuhalten fährt — braucht zu der 64 km langen Strecke 55 Minuten d. i. ca. 70 km per Stunde. — *W. R.* —

* **Marienbad (Böhmen).** Die Stadtgemeinde Marienbad hat beschlossen, einen elektrisch beleuchteten Jubiläums-Hochstrahlbrunnen zu errichten. Die Kosten sind mit 63 750 Mk. veranschlagt. — *Kl.* —

* **Graslitz (Böhmen).** In der am 7. September d. J. stattgefundenen Gemeindeausschuss-Sitzung wurde über das Ansuchen der Gemeinden Schwaderbach und Silberbach um Abgabe von elektrischer Energie für Licht und andere Zwecke, sowie um die Beschlussfassung des Verwaltungsausschusses des städtischen

Digitized by Google

Elektricitätswerkes wegen Erweiterung des Werkes und Erlangung der Concession für eine Ueberlandcentrale zur Fortsetzung der elektrischen Leitung in die Gemeinden Grünberg, Eibenberg, Schwaderbach und Silberbach verhandelt. Das Elektricitätswerk in Brunndöbra (Sachsen) hat die Absicht, eine Anzahl von Orten in Böhmen, welche an der Grenze Sachsens liegen, mit elektrischem Strom für Licht und Kraft zu versorgen und hat dasselbe bei der K. K. Bezirkshauptmannschaft Graslitz um die Concession zur Lieferung des elektrischen Stromes für die Orte Schwaderbach und Silberbach angesucht. Dieses Project hat nun zum Plane der Errichtung einer Ueberlandcentrale in Graslitz geführt. Man rechnet mit einem Kostenaufwand von 170 000 Mk., von welchen das Werk ungefähr die Hälfte selbst aufbringen dürfte. Desgleichen besteht auch der Plan, eine elektrische Kleinbahn von Unter-Graslitz nach Klingenthal zu erbauen. Das Project bezüglich der Errichtung einer Ueberlandcentrale und Vergrösserung des Elektricitätswerks wurde nach durchgeführter Verhandlung angenommen. — *Kl.* —

* **Wien (Oesterreich-Ungarn).** Die Verhandlungen zwischen der Gemeinde Wien und dem Niederösterreichischen Landesausschuss bezüglich der Trassenführung der elektrischen Bahn Wien-Pressburg sind, wie verlautet, dem Abschlusse nahe, so dass das diesbezügliche Uebereinkommen demnächst dem Wiener Gemeinderate vorgelegt werden kann. Nach dessen Genehmigung wird dann die politische Begehung der Trasse auf österreichischem Gebiete angeordnet werden. — *Kl.* —

* **Cöln.** Die Verwirklichung des Projectes einer elektrischen Bahn von Porz über Jündorf, Langel, Lülsdorf, Niedercassel, Rheydt, Mondorf, Bergheim nach Beuel scheint nunmehr in Aussicht zu stehen. Das Rheinisch-Westfälische Elektricitätswerk, das für den Betrieb in Frage kommen soll, hat die Grundzüge eines mit dem Kreise Sieg abzuschliessenden Arbeits- und Pachtvertrages festgelegt. Hiernach sollen die Gesamtarbeiten in 4 Jahren beendet sein. Für den Bahnbau von Siegburg nach Rheydt ist ein Jahr, von Rheydt nach Lülsdorf ein weiteres Jahr, von Lülsdorf nach Porz ebenfalls ein Jahr und für das Stück Mondorf-Beuel das vierte Baujahr vorgesehen. Die Gesamtkosten sind auf 4 400 000 Mk. veranschlagt. Diese werden vom Rheinisch-Westfälischen Elektricitätswerk getragen mit der Maassgabe, dass der Kreis Sieg das Geld bis zur Höchstsumme von 4 700 000 Mk. beschafft, deren Zinsen und Tilgungsraten dann von dem genannten Werke an den Kreis Sieg bezahlt werden müssen. Die Dauer des Pachtvertrages ist auf 50 Jahre berechnet. Es ist ein einstündiger Verkehr vorgesehen. In den ersten 30 Jahren soll der Reingewinn dem Rheinisch-Westfälischen Elektricitätswerk zufliessen, in den weiteren zehn Jahren erhält der Kreis ein Viertel und in den letzten zehn Jahren ein Drittel des Reingewinnes. Den Erwerb des erforderlichen Terrains sollen die beteiligten Gemeinden erleichtern helfen. — *O. K. C.* —

Eingegangene Preislisten.

Elektrotechnische Fabrik Rheydt Max Schorsch u. Cie., A.-G., Rheydt, versendet zwei Preislisten zum Einheften in Sammelmappen, deren eine Motorschaltkasten, Motorschalttafeln und Verteilungstafeln für Gleich- und Drehstrom und deren andere Anlass- und Regulierapparate für Drehstrommotoren mit Schleifringanker behandelt. Ausserdem versenden sie noch Verzeichnisse über elektrische Anlagen für industrielle Betriebe, ausser Textilfabriken, sowie Verzeichnisse über Hochspannungs-Schaltanlagen, Hochspannungs-Drehstrom-Motoren und elektrische Centralen für Städte und Gemeinden, sowie Sonderabzüge von Aufsätzen über einige Fabricate. Aus diesen Drucksachen ersieht man, welchen Aufschwung die rührige Firma in den letzten zehn Jahren genommen hat.

H. Aron Elektricitätszähler-Fabrik, G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg giebt eine 12 Quartseiten grosse Preisliste No. 33 über Eichstationen zum Prüfen von Elektricitätszählern aller Systeme heraus. Natürlich behandelt diese Liste nur diejenigen Typen, die sich im Laufe der Jahre als normal herausgebildet haben und deshalb häufiger Verwendung finden können. Die Liste enthält ausserdem Angaben über die zur Eichung notwendigen Hauptzähler, Werkzeuge, Uhren usw.

Ausstellungen.

Die Elektricität im Haushalt. Mitte November soll in Leipzig eine Ausstellung: „Die Elektricität im Haushalt" eröffnet werden, die in der Hauptsache für das Laienpublicum bestimmt ist und diesen in fertig eingerichteten Wohnungen neben der elektrischen Beleuchtung speciell die neueren Anwendungsformen der Elektricität zeigen soll. Guter Besuch der Ausstellung ist zu erwarten, weil der Bezirk Leipzig-Land gegenwärtig mit einer Ueberlandcentrale versehen wird und ausserdem das Leitungsnetz des Städtischen Elektricitätswerkes eine bedeutende Erweiterung erfahren hat. Interessenten erfahren Näheres durch den Schriftführer des geschäftsführenden Ausschusses A. Matthes, Leipzig-Pl., Ziegelstrasse 27.

Allgemeines.

* **Wien (Oesterreich-Ungarn).*)** Unter Vorsitz des Herrn Director Maxime Krassny fand am 16. September d. J. im Sitzungssaal der Niederösterreichischen Escompte-Gesellschaft in Wien die constituierende Generalversammlung der „Oesterreichischen Brown Boverie-Werke A.-G." statt. Das Actiencapital beträgt 3 825 000 Mark, zerlegt in 22 500 Actien, und kann ohne staatliche Genehmigung auf den Betrag von 6 375 000 Mark erhöht werden. Nach Erledigung der Formalien berief die Generalversammlung die Herren Walter Boverie, Vicepräsident des Verwaltungsrates der Actien-Gesellschaft Brown, Boverie & Cie., Baden, Sidneyw. Brown, Verwaltungsrat der Actien-Gesellschaft Brown, Boverie & Cie., Baden, Fritz Funk, Verwaltungsrat der Actiengesellschaft Brown, Boverie & Cie., Baden, Anton Ritter von Kerpely, Generaldirector der Oesterreichisch-Alpinen-Montangesellschaft, Wien, Ingenieur Friedrich König, Wien, Maxime Krassny, Director der Niederösterreichischen Escompte-Gesellschaft, Wien, Hofrat Dr. Leopold v. Teltscher, Hof- und Gerichtsadvocat, Wien, Franz Vrs, Director der Pester Ungarischen Commercialbank, Budapest, in den Verwaltungsrat und in den Revisionsausschuss die Herren: Ferdinand Plaschkowitz, Viktor Wokaun, Eduard Girzik, Dr. Johann Zerkowitz, die beiden letzteren als Ersatzmitglieder. In der im Anschlusse an die obige Generalversammlung abgehaltenen constituierenden Sitzung des Verwaltungsrates wurden Director Maxime Krassny zum Präsidenten und Walter Boverie und Anton Ritter von Kerpely zu Vicepräsidenten gewählt und gleichzeitig in das Executiv-Comitee delegiert. Zum Director der Gesellschaft wurde Ingenieur Ernst Egger, zum stellvertretenden Director Ludwig Pinter und zum Procuristen Dr. Gustav Heinemann ernannt. — *Kl.* —

* **Budapest (Ungarn).** Sanierung der Vaterländischen Elektricitätsgesellschaft in Budapest. Die Vaterländische Elektricitäts-Gesellschaft weist in ihrer letzten Bilanz einen Gesamtverlust von 303 450 Mk. aus. Nachdem das Actiencapital der Gesellschaft blos 340 000 Mk. beträgt und die im Vorjahre beschlossene Capitalserhöhung noch nicht durchgeführt ist, wird in einer einberufenen Generalversammlung beantragt werden, das Actiencapital von 340 000 Mk. zunächst auf 433 500 Mk. zu erhöhen, dann aber sofort auf 121 550 Mk. abzustempeln. Das derart reducierte Actiencapital wird dann auf 680 000 Mk. erhöht werden. Die Transaction soll im Wege der Emission von Prioritätsactien im Nominalwerte von 543 950 Mk. erfolgen.

— *Kl.* —

* **Düsseldorf.** Der Regierungspräsident hat unterm 13. September für den Umfang des Regierungsbezirkes Düsseldorf unter Zustimmung des Bezirks-Ausschusses folgende Polizei-Verordnung erlassen: § 1. Alle Handlungen an elektrischen, der Licht- oder Kraftversorgung dienenden Leitungen nebst Zubehör, welche den Betrieb der Anlagen stören oder Personen gefährden können, sind verboten. Insbesondere ist verboten, nach den Leitungsanlagen zu werfen oder zu schiessen, die Masten, Schutzgerüste, Kandelaber unbefugt zu ersteigen, die Leitungen mit irgend welchen Gegenständen unbefugt in Berührung zu bringen. Beschädigungen derartiger Anlagen unterliegen den allgemeinen Strafvorschriften. § 2. Zuwiderhandlungen gegen diese Verordnung

*) Siehe diese Zeitschrift No. 24, 1910. S. 238.

Digitized by Google

verden, soweit nicht nach den bestehenden Gesetzen eine höhere Strafe verwirkt ist, mit Geldstrafe bis zu 60 Mk. im Unvermögensalle mit entsprechender Haft bestraft. Diese Polizeiverordnung tritt mit dem Tage der Veröffentlichung in Kraft; gleichzeitig treten die örtlichen, den nämlichen Gegenstand betreffenden Polizeiverordnungen ausser Kraft. —*O. K. C.*—

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 20. 9. 1910. Gegenüber den besseren Meldungen, die letzthin aus den *Vereinigten Staaten* einliefen, wies diesmal das Geschäft wieder sehr grosse Ruhe auf. Auch die Tendenz für Roheisen, die bereits ein festeres Aussehen gewonnen hatte, zeigte einige Schwäche. Zum Teil bildet die politische Unklarheit die Ursache für die geringe Geschäftstätigkeit. Die Production, die den Absatz noch weit übersteigt, wird fortgesetzt eingeschränkt. Fertigartikel verkehrten in ziemlich fester Haltung, doch waren die Umsätze gering.

In *England* üben natürlich die Differenzen mit den Arbeitern in der Schiffsbauindustrie einen lähmenden Einfluss aus. Immerhin bleibt die Stimmung ziemlich zuversichtlich, weil man mit dem baldigen Eintritt geordneter Verhältnisse rechnet, und die Preise sind im allgemeinen für Roheisen kaum verändert. Die Abgeber zeigen auch keine Lust, sich auf der heutigen Basis für längere Zeit zu binden. Stahl und Fertigeisen verrieten trotz der mässigen Umsätze Festigkeit.

Am *belgischen* Markt geht es ziemlich ununterbrochen nach oben. Stabeisen und Bleche erfreuen sich steigender Beachtung, und die mehrfach erhöhten Sätze lassen sich ohne Schwierigkeit erzielen. In Trägern und Schienen sind neuerdings wieder grosse Aufträge für den Export hereingekommen, und selbst am Roheisenmarkte beginnt nunmehr einige Lebhaftigkeit Platz zu greifen. Sehr richtig handelte soeben der belgische Stahlwerksverband, der trotz der allgemein steigenden Tendenz die Halbzeugpreise unverändert liess.

In *Frankreich* geht es nicht allzu lebhaft her. An Beschäftigung fehlt es den Werken nicht, doch gehen neue Aufträge auch nicht allzu reichlich ein. Lediglich der Militärfiscus und die Verkehrsgesellschaften beteiligen sich reger am Geschäft. Man erwartet allerdings in aller Kürze eine stärkere Belebung. Die Haltung ist teilweise nach oben gerichtet.

Von *Deutschland* ist wieder fast nichts Neues zu sagen. Das Geschäft in A-Producten bewegt sich in aufsteigender Linie, wie die Augustziffern des Stahlwerksverbandes dartun, und hat sich auch im laufenden Monat ganz günstig entwickelt. Auch sonst lässt sich eine Zunahme der Nachfrage wahrnehmen, die freilich nicht gross genug ist, um den Verkehr besonders rege zu gestalten. —*O. W.*—

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 23. 9. 1910. In der ersten Hälfte der Berichtszeit stand der Londoner *Kupfer*markt im Zeichen einer leichten Schwäche, die dem Einfluss der aus New-York eingehenden Nachrichten zuzuschreiben ist. Als letztere schliesslich besser lauteten, trat eine Befestigung ein, und per Saldo sind Veränderungen so gut wie gar nicht zu verzeichnen. Die Berliner Sätze sind durchwegs dieselben geblieben. *Zinn* erscheint hier wie in der englischen Hauptstadt rückläufig. Das legitime Geschäft war durchaus nicht schlecht, allerdings nahm auch das Angebot meist grösseren Umfang an. *Blei* lag in London etwas fester, und die Notiz für *Zink* ist dort wie hier hersaufgesetzt worden. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 55, 3 Monate £ 55 11/16.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130, engl. Kupfer Mk. 120—125.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 156 1/8, 3 Monate £ 156 1/4.
„ Berlin: Banca Mk. 330—335, austral. Zinn Mk. 335 bis 340, engl. Lammzinn Mk. 325—330.
III. Blei: „ London: Spanisches £ 12 3/4, englisches £ 13.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 29—32.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23 3/8, geringeres £ 24.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 54—57, geringeres Mk. 53—56.
V. Antimon: „ London: £ 29.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech Mk. 64, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bzw. 150.

Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Alt-Metalle per 100 Kilo netto Cassa ab hier.

Schwer Kupfer	Mk. 92—102
Leicht „	„ 90— 97
Rotguss	„ 90— 98
Gussmessing	„ 65— 71
Leicht Messing	„ 46— 55
Alt Zink	„ 25— 35
Neu „	„ 28— 38
Alt Blei	„ 15— 21

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 22. 9. 1910. Der nahe Ultimo, der zugleich mit dem Quartalstermin zusammenfällt, und dessen Wirkung ja stets in einer Einschränkung der Unternehmungslust besteht, hat in der Berichtswoche ebenfalls den üblichen Einfluss ausgeübt. Der Verkehr hielt sich meist in engen Grenzen, und im Grossen und Ganzen konnte man die Wahrnehmung machen, dass die Speculation bemüht ist, ihre Engagements noch vor dem Ultimo nach Möglichkeit zu verringern. Neue einzugehen, war wenig Lust vorhanden, weil man sich vor hohen Reportsätzen fürchtete. Diese Besorgnis scheint auch nicht ganz grundlos zu sein; der deutlichste Beweis dafür konnte darin erblickt werden, dass die Seehandlung mit Ultimogeld nicht im Markte war, und dass auch die Hypothekenbanken grosse Zurückhaltung zeigten. Am Schluss war für Schiebungsgelder der Satz von ca. 5 1/2 % anzulegen, tägliche Darlehen erforderten bei reger Nachfrage etwa 3 1/2 %, und der Privatdiscont hielt sich auf dem vorwöchentlichen Stande von 3 7/8 %. Bei aller Unsicherheit, die die Signatur des Verkehrs bildete, liess sich doch ein Rest der früheren Zuversichtlichkeit nicht verkennen. Am Schluss war die Befestigung Wallstreets die Ursache, dass hier ebenfalls ein freundlicherer Ton Platz griff, und sonst sorgten bessere Nachrichten wirtschaftlicher Natur dafür, dass die mancherlei vorhandenen Baissemomente keinen allzu tiefen Eindruck ausüben konnten. Das gilt zunächst wieder von dem Gebiet der Montanwerte, dass trotz der vielfachen Realisationen nur wenig unter dem Eingangsstande schliesst. Die letzten Mitteilungen über den heimischen Kohlenmarkt boten eine um so stärkere Anregung, als gleichzeitig der drohende Streik in England auf die Hoffnung verstärkten Absatz nach dorthin wachrief. Auch die Angaben über die Lage des heimischen Eisenmarktes schufen eine ziemlich freundliche Stimmung, die freilich durch die neuerlichen Rückgänge in der americanischen Eisenindustrie wieder etwas beeinträchtigt wurde. Fast ununterbrochen in Gunst standen Hohenlohe, denen die anhaltend gute Lage des Zinkmarktes zu statten kam. Von den localen Banken, die fast sämtlich sehr ruhig und nach unten lagen, fanden Dresdner Bank vorübergehend einige Beobachtung, von den übrigen wurden russische vielfach aus dem Markte genommen, ohne aber die daraufhin gewonnene Avance behaupten zu können. Unter den Verkehrswerten erfuhren die americanischen Bahnen per Saldo eine kleine Erhöhung, die zum Teil auf die Befestigung Wallstreets, bei Canada auf die Mitteilungen über die Betriebsentwicklung zurückzuführen ist. Grösserer, aber nicht anhaltender Beachtung erfreuten sich ferner Warschau-Wiener, während im übrigen die Tendenz vorwiegend rückläufig war. Der Rentenmarkt konnte die anfängliche Schwäche leicht überwinden. Von den Nebenwerten des Terminverkehr erscheinen Elektricitäts-

Name des Papiers	Cours am 14. 9. 10	Cours am 21. 9. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	285,25	283,90	— 1,35
Aluminium-Industrie	272,—	272,30	+ 0,30
Bär & Stein, Met.	395,80	393,50	— 2,30
Bergmann, El.-W.	269,50	259,25	— 10,25
Bing, Nürnberg, Met.	196,50	193,—	— 3,50
Bremer Gas	92,50	92,—	— 0,50
Buderus Eisenwerke	111,10	111,80	+ 0,70
Butzke & Co., Metall	104,75	105,50	+ 0,75
Eisenhütte Silesia	163,50	165,—	+ 1,50
Elektra	106,90	106,10	— 0,80
Façon Mannstaedt, V. A.	215,—	215,25	+ 0,25
Gaggenauer Eis., V. A.	93,—	94,—	+ 1,—
Gasmotor Deutz	120,50	126,—	+ 5,50
Geisweider Eisen	181,—	184,—	+ 3,—
Hein, Lehmann & Co.	165,90	164,—	— 1,90
Ilse, Bergbau	444,—	445,—	+ 1,—
Keyling & Thomas	126,—	125,75	— 0,25
Königin-Marienhütte, V. A.	100,75	103,50	+ 2,75
Küppersbusch	209,35	210,—	+ 0,65
Lahmeyer	118,90	115,10	— 3,40
Lauchhammer	209,—	207,50	— 1,50
Laurahütte	177,10	177,50	+ 0,40
Marienhütte b. Kotzenau	114,25	115,10	+ 0,85
Mix & Genest	117,80	116,50	— 1,30
Osnabrücker Drahtw.	109,—	108,—	— 1,—
Reiss & Martin	105,25	104,50	— 0,75
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,50	92,—	— 0,50
Sächs. Gussstahl Döhlen	248,60	248,75	+ 0,15
Schles. Elektricität u. Gas	189,60	189,—	— 0,60
Siemens Glashütten	258,75	256,75	— 2,—
Thale Eisenh., St. Pr.	186,50	196,—	+ 9,50
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	180,50	184,60	+ 4,10
Westfäl. Kupferwerke	103,—	105,10	+ 2,10
Wilhelmshütte, conv.	86,60	86,—	— 0,60

Digitized by Google

werke ziemlich erheblich niedriger, während Dynamit-Trust sich an einzelnen Tagen dank stärkerer Nachfrage heben konnte. Ueberwiegend fest war die Haltung des Cassamarktes. Auf günstige Dividendenschätzungen bezw. Mitteilungen über den Geschäftsgang gingen einzelne Maschinenfabriken, wie Kappel, Voigtländer, Leipziger Werkzeug, ansehnlich nach oben, aus gleichem Grunde auch Eisenhüttenwerk Thale. Gegenteilige Nachrichten bewirkten bei Görlitzer Eisenbedarf einen erheblichen Rückschlag. — *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 19. September 1910.)

13 b. U. 3571. Verfahren und Vorrichtung zum selbsttätigen Aufzeichnen der Anzahl Speisungen bei selbsttätigen Kesselspeisern. — Nikolaus Udelhoven, Kalk b. Cöln. 15. 1. 09.

14 d. F. 26 300. Umsteuerung, insbesondere für Dampfmaschinen, mit Verdrehung der Nockensteuerwelle. — Otto Fromme, Frankfurt a. M., Mainzerlandstrasse 259. 16. 10. 08.

20 l. S. 30 058. Einrichtung zur Steuerung von Fahrzeugen, deren Fahrleitung streckenweise verschiedene Spannungen führt, und bei denen ein Relais die Steuerstromkreise entsprechend der zugeführten Spannung schliesst. — Siemens Schuckert Werke G. m. b. H. Berlin. 25. 10. 09.

21 b. A. 17 559. Verpackungsverfahren für den Transport negativer geladener Sammelelektroden in feuchtem Zustande. — Accumulateurs Tudor Société Anonyme, Brüssel; Vertr.: Dr. Dagobert Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 5. 8. 09.

— H. 49 221. Galvanisches Element, dessen Depolarisationsmasse aus einem innigen Gemenge einer Mangansauerstoffverbindung mit Graphit besteht. — Albrecht Heil, Frankfurt a. M., Weberstr. 48. 4. 1. 10.

— N. 11 401. Verfahren zur Herstellung einer aus Eisen und Kadmium bestehenden wirksamen Masse für die negativen Polelektroden alkalischer Sammler. — Nya Accumulator Actiebolaget Jungner, Fliseryd, Schwed.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 6. 4. 10.

21 c. B. 55 739. Unverwechselbare Schmelzsicherung mit Mittelcontactbolzen. — Julius Bloch, Pforzheim, Leopoldstrasse 14, und Philipp Rupp, Ellwangen, Württ. 21. 9. 09.

21 d. A. 17 302. Einrichtung zur Kühlung umlaufender Feldmagnete elektrischer Maschinen mit Befestigung der Wicklung nach Pat. 180 448. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 10. 6. 09.

— H. 48 831. Magnetelektrische Maschine. — Adolf Herz, Wien; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 11. 09.

21 e. A. 18 649. Elektricitätszähler, welcher den über eine bestimmte Energie hinaus stattfindenden Verbrauch anzeigt; Zus. z. Pat. 175 126. — Allgemeine Eelektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 8. 4. 10.

21 f. G. 29 327. Verfahren zur Herstellung eines Zündkörpers für Bogenlampen nach Anmeldung G. 29 328; Zus. z. Anm. G. 29 328. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 2. 6. 09.

— S. 27 003. Verfahren zur Herstellung von elektrischen Glühlampen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 7. 7. 08.

21 h. M. 37 344. Zustellungsart für elektrische Inductionsöfen. — Poldihütte Tiegelgussstahlfabrik, Wien; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 3. 09.

35 a. M. 39 811. Schachtverschluss mit einem durch einen Elektromagneten beeinflussten Türriegel. — Maschinenfabrik Wiesbaden, G. m. b. H., Wiesbaden. 7. 12. 09.

46 c. M. 39 133. Einrichtung zum Kühlen von Explosionskraftmaschinen und anderen wärmeentwickelnden Maschinen. — Wwe. Alice Morgan, Wimbledon, Engl.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe und Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., und W. Dame, Berlin SW. 68. 27. 9. 09.

47 f. B. 54 333. Drehstopfbüchse. — Bergmann-Elektricitätswerke, Act.-Ges., Berlin. 25. 5. 09.

47 h. K. 38 908. Vorrichtung zur Erzielung der Längenausdehnung eines mehrteiligen Körpers mittels Keilwirkung. — Friedrich Carl Krüger, Hannover, Waldstrasse 1. 10. 10. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 22. September 1910.)

14 b. D. 20 049. Dampfmaschine mit umlaufendem Kolben, bei welcher Kolbentrommel und Gehäuse sich nicht berühren. — Deutsche Drehkolben-Dampfmaschinen System Schäfer, G. m. b. H., Hannover. 18. 5. 08.

14 c. H. 47 055. Dichtung für die Kammerwände von Dampfturbinen. — Gustav Huhn, Berlin, Stromstrasse 51. 21. 5. 09.

20 l. S. 31 027. Schaltungsanordnung für Signalfreigabeströme. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 8. 3. 10.

20 l. M. 40 323. Verfahren und Einrichtung zur Steuerung von Motoren, insbesondere Wechselstrom-Fahrzeugmotoren, die an feste Spannungsstufen angeschlossen werden; Zus. z. Anm. 37 837. — Rudolf Richter und Maffei-Schwartzkopff-Werke, G. m. b. H., Berlin. 5. 2. 10.

21 a. K. 41 997. Gesprächszähler nebst Registriervorrichtung für Telephone, bei welchem beim Abnehmen des Fernhörers ein Laufwerk eingeschaltet wird, das eine Registriervorrichtung fortschaltet, wodurch jedes Gespräch auf einem fortlaufenden Band angezeigt wird. — Josef Kiessler, Niedermarsburg. 28. 8. 09.

— St. 14 287. Schaltungsanordnung zur Verhinderung der Doppelbesetzung einer mehreren Stationen zugänglichen gemeinsamen Leitung (Amtsleitung) durch elektromagnetische Sperrung der Tasten der übrigen Stationen von der verkehrenden Station aus. — Otto Stritter, Schöneberg, Sachsendamm 39. 4. 8. 09.

21 c. A. 17 829. Einrichtung zur Beschleunigung der von den elektrischen Grössen eines Netzes eingeleiteten Erregungsänderungen an elektrischen Maschinen; Zus. z. Pat. 223 333. — Oscar Andr. Budapest; Vertr.: L. Glaser, O. Hering, und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 5. 4. 09.

— K. 43 783. Selbsttätiger, auf der Wärmewirkung des elektrischen Stromes beruhender Ausschalter. — Friedrich Kaspar, Ettenheim. 24. 2. 10.

21 d. A. 18 685. Einrichtung zur Regelung von Repulsionsmotoren; Zus. z. Pat. 208 587. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 14. 4. 10.

— M. 39 957. Bewickelter Feldmagnet für elektrische Maschinen. — Wilhelm Meisser, Hamburg, Kaufmannshaus 310. und Alexander Schanschieff, London; Vertr.: Wilhelm Meisser, Hamburg, Kaufmannshaus 310. 23. 12. 09.

Priorität aus der Anmeldung in England vom 24. 12. 08 anerkannt.

21 e. W. 32 429. Verfahren und Gerät zum Messen der einer Spannung von Sinuswellenform entsprechenden Eisenverluste von Transformatoren und ähnlichen Vorrichtungen mittels Speisespannung beliebiger Wellenform. — Westinghouse Electric Company Limited, London; H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 30. 6. 09.

21 f. C. 17 874. Bogenlampe mit Blasmagnet zum Ausblasen des Lichtbogens; Zus. z. Pat. 201 246. — Deutsche Beck-Bogenlampen-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 8. 1. 10.

— K. 44 136. Schaltung für Wechselstrom-Bogenlampen. — Körting & Mathiesen, Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 29. 3. 10.

— L. 29 169. Federnde Halter für die Fäden elektrischer Glühlampen. — Lichtwerke G. m. b. H., Berlin. 27. 11. 09.

21 g. F. 28 354. Relais mit zwei Ankern. — Heinrich Freise, Bochum, Berggate 2. 4. 9. 09.

— R. 24 927. Radioaktives Präparat, bei welchem die radioaktive Substanz in einem inerten Material eingebettet ist. — Radioget G. m. b. H., Charlottenburg. 9. 8. 07.

35 a. A. 18 006. Vorrichtung zur Verriegelung der Aussen- oder Innensteuerung an Aufzügen mit mechanischer Steuerung. — Dr. Matthias Asher, Hamburg, Spitalerstrasse 10. 25. 11. 09.

— B. 55 979. Transport und Fördervorrichtung für Personen und Güter mittels Kabinen oder dergl., insonderheit für Ueber- oder Unterführungen von Eisenbahngleisen, Flussläufen u. dgl. — Briegleb, Hansen & Co., Gotha. 15. 10. 09.

— C. 18 999. Automatisch wirkende Bremse zur Verhinderung des Seilrutschens bei Köpeförderung. — Fritz Cramer, Börnig b. Sodingen, Westf. 21. 3. 10.

— F. 28 935. Türverriegelung für Aufzüge mit zwei Verschlussriegeln. — Louis Frobeen, Berlin, Lüderitzstrasse 2. 8. 12. 09.

— K. 43 258. Türverriegelung an Aufzugsschachttüren, bei welcher die Bewegung des Sperrriegels durch einen neben jeder Schachttür angeordneten Elektromagneten erfolgt. — Heinrich Kersten, Berlin, Lippehnerstrasse 1. 5. 1. 10.

— T. 14 271. Einrichtung an Aufzügen mit elektromagnetisch entriegelten Schachttüren. Emil Troppenz, Berlin, Chausseestrasse 35. 2. 7. 09.

47 a. S. 27 752. Rollbare Einspann- und Tragvorrichtung zum leichteren Fortbewegen von Gegenständen aller Art. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 7. 11. 08.

47 f. M. 38 344. Metallschlauch mit nach Art eines im Längsschnitt wellenförmig gestalteten Faltenrohres profilierten, ringartigen Falten. — Metallschlauchfarbik Pforzheim, vorm. Hch. Witzenmann, G. m. b. H., Pforzheim. 24. 6. 09.

— Sch. 33 869. Schlauchkupplung für Eisenbahn-Luftdruckbremsen, wobei die Ventile mittels Schrägflächen angehoben werden. Felix Josef Schürmann, Münster i. W., Burchardstrasse 7. 9. 10. 09.

88 c. C. 18 819. Vorrichtung, um ein excentrisch gelagertes Windrad mit horizontaler Axe aus dem Winde zu drehen. — Joseph Gershom Childs, Willesden Green, Grafschaft London, Engl.; Vertr. Dr. F. Quade, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 1. 2. 10.

Digitized by Google

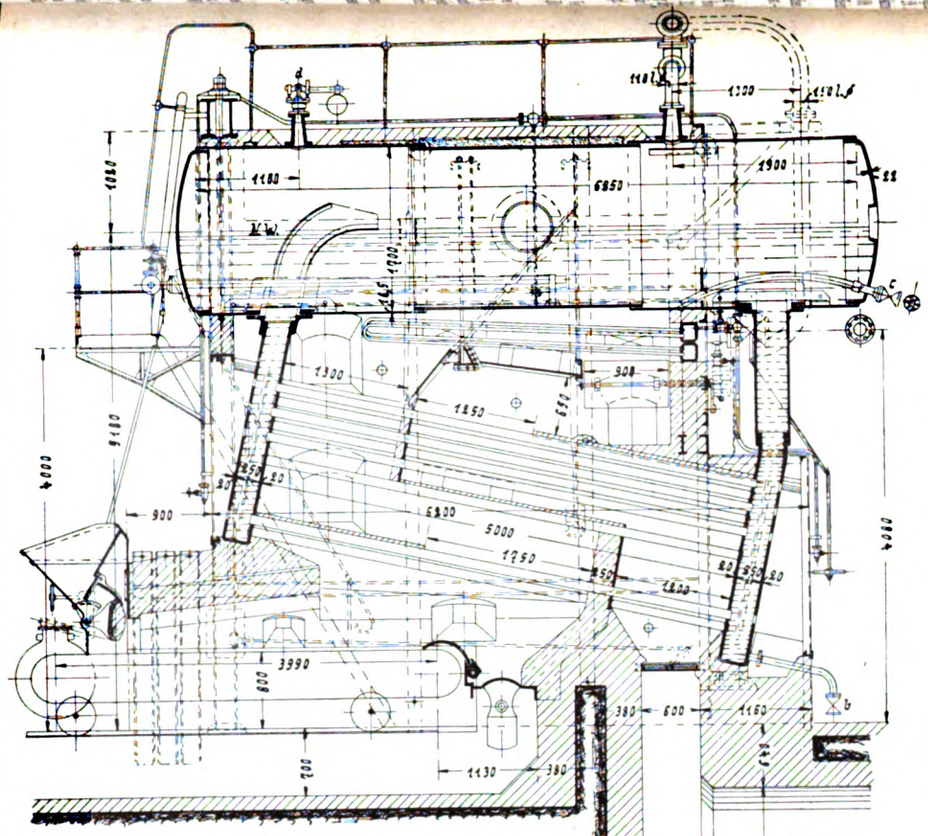


Fig. 1.

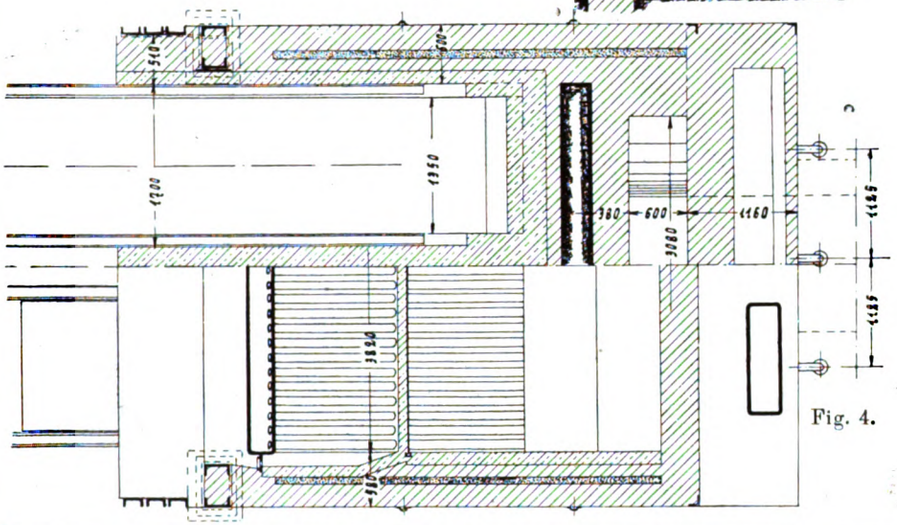


Fig. 4.

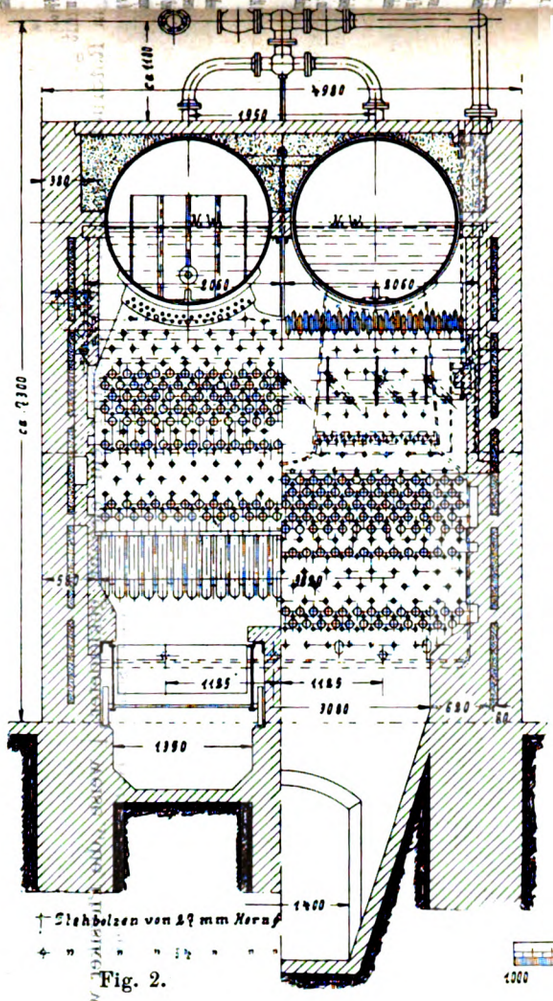


Fig. 2.

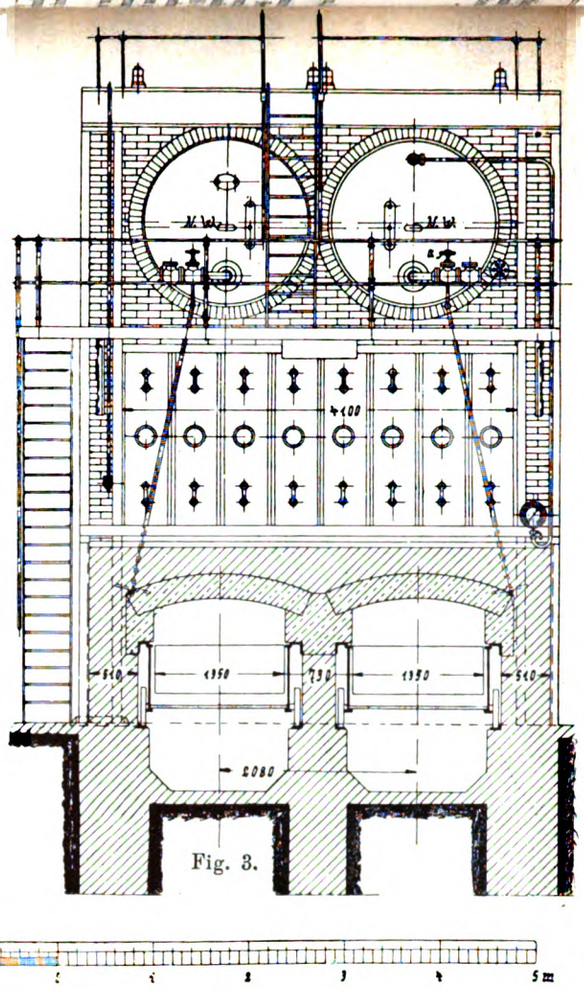


Fig. 3.

Wasserrohrkessel mit Ueberhitzer für 240° C Dampftemperatur

ausgeführt von

A. Borsig, Berlin-Tegel.

Maassstab: Fig. 1—4: $^1/_{75}$ d. nat. Gr.

Text s. S. 393.

a = Speiseventile 60 mm l ø
b, c = Ablassventile 50 mm l ø
d = 2 Hochhub-Sicherheitsventile System Heylandt, je 65 mm l ø

Heizfläche	300 m²
Dampfüberdruck	12 at.
Rostfläche	8,3 m²
Ueberhitzer-Heizfläche	45 m²

lag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin SW. 68

Digitized by Google

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 5. October 1910. Heft No. 40.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

rmalt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
rden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von
k. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl.
angenommen.
rect von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,
Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, Wasserrohrkessel von A. Borsig, Tegel-Berlin, S. 393. — Neuere elektrische Fernsteuerungen, 394. — Organisation der Fabrikverwaltung, S. 396. — Ueber Dichtungen für Dampfleitungen, S. 397. — Bücherschau: Das Perpetuum Mobile von Paul Scheerbart, S. 398. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 398; Projecte und Erweiterungen, 399; Neue Anlagen: Lodz (Russland), S. 399; Ausstellungen: Budapest (Ungarn), S. 399; Unterricht: Technicum Hainichen Sa., S. 399: Technicum Altenburg Sa.-A., S. 399; Elektrotechnik: Der Streit um das Nasstrock-Element, S. 400; Recht und Gesetz: Unfall infolge vorwiegenden Verschuldens des Verletzten, S. 400; Industrie und Hygiene: Die Staubverhütung in den gewerblichen Betrieben, S. 400; Schutz gewerblicher Arbeiter gegen Blendung, S. 400. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Kupfermarktes, S. 401; Vom Berliner Metallmarkt, S. 401; Börsenbericht, S. 401. — Patentanmeldungen, S. 402.

Hierzu als Beilagen: F. M. E.-Karten 37—40 und Tafel 21.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. **Schluss der Redaction 1. 10. 1910.**

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XIX.

Wasserrohrkessel

ausgeführt von A. Borsig, Tegel bei Berlin.

(Hierzu Tafel 21.)

Der von A. Borsig in der deutschen Abteilung ausgestellte ampfkessel ist ein Mittelding zwischen Zwillingskessel und nfachkessel, indem zu dem einen gemeinsamen Unterkessel ei Oberkessel gehören. Um gleichen Wasserstand in beiden berkesseln zu erleichtern, sind beide durch einen mittleren uerstutzen miteinander verbunden.

Die Hauptabmessungen sind folgende:

Heizfläche	300	m²
Rostfläche	8,3	„²
Ueberhitzer-Heizfläche	45	„²
Dampf-Ueberdruck . .	12	atm

Die Kesselspeisung erfolgt für jeden Oberkessel gesondert rch je ein Speiserohr, dessen Einlassventil von 60 mm hter Weite mittels Gestänge durch ein Handrad neben dem euergeschränk vom Heizerstande aus bedient werden kann. as Speiserohr mündet etwas hinter der Mitte des mittelsten husses, so dass das kalte Wasser nach der hinteren Kammer römend die Wassercirculation im Kessel selber unterstützt. as Wasser sinkt in der hinteren Speisekammer nieder, n in den unteren Wasserröhren zur vorderen Wasserammer empor zu steigen. In der vorderen Wasserkammer eigt es mit dem sich bildenden Dampfgemisch empor, n teils durch die oberen Wasserröhren zur hinteren Kammer rückzufliessen, teils um zum Oberkessel empor zu steigen. ies ist aber nur möglich, wenn mindestens normaler Wasserand vorhanden ist. Sobald der Wasserstand unter den noralen sinkt, ist die Mündung der vorderen Wasserkammer öher gelegen, als der Wasserspiegel, so dass nach dem Auslaufen des durch den Dampfdruck hochgetriebenen Wassers ein Uebertreten aus der Wasserkammer in den Oberkessel nicht mehr stattfinden kann. Es hat dies den Vorzug, dass das bereits angewärmte Wasser sich nicht wieder abkühlt, indem es mit dem Wasser des Oberkessels in Berührung kommt, was auf alle Fälle trotz der Wärmeisolation usw. Verluste an Wärmeeinheiten zur Folge haben muss. Der Rücklauf des durch die Erwärmung aufsteigenden Wassers findet vielmehr durch die oberen Wasserröhren des Unterkessels statt.

Der aus dem Speisewasser beim Eintritt in den Kessel infolge der Erwärmung sich niederschlagende Schlamm kann nicht zur hinteren Wasserkammer gelangen, indem er durch eine Querwand aufgehalten wird. Zum Ablassen des Schlammes dient ein gekrümmtes Rohr, das vor dem Schlammdamm beginnt und ausserhalb des hinteren Kesselbodens mündet. Ebenso befindet sich am untersten Teil der hinteren Wasserkammer ein Ablassrohr, um dort angesammelten Schlamm abzublasen. Vorteilhaft für den Betrieb des Kessels ist die relativ grosse Ausdehnung der hinteren Wasserkammer unter den Wasserröhren, wodurch ein sehr grosser Schlammsack gebildet wird.

Die beiden untersten Rohrreihen liegen nahezu dreiviertel ihrer Länge über dem Rostfeuer. Die dritte Röhrenreihe befindet sich in grösserer Entfernung von den beiden untersten, so dass zwischen beiden ein geräumiger Canal übrig bleibt, durch den die Heizgase von hinten nach vorn streichen können, wobei sie diese dritte Röhrenreihe auf ihrer ganzen Länge innig berühren. Dann steigen die Gase durch das vordere Drittel der fünf oberen Rohrreihen auf. Zu diesem Zweck ist quer zu den drei unteren Reihen hinten eine

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges, Seite 131, 41, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 02, 351, 352.

Digitized by Google

Querwand gezogen. Auf der mittleren Hälfte der dritten Rohrreihe liegt eine Längswand, an die sich vorn wieder eine Querwand anschliesst. Nachdem diesen Weg die Heizgase genommen haben, kann man sie, je nachdem ob mit oder ohne Ueberhitzung gearbeitet werden soll, zwei verschiedene Wege leiten. Den einen zeigt die Klappenstellung in Fig. 1 der Tafel. Ueber der vorderen Querwand befindet sich eine Klappe, die durch eine nahezu senkrecht nach oben führende Kette bewegt werden kann. Die Kette läuft über ein Rollenpaar, dann weiter wagerecht nach hinten, wo sie ein Gegengewicht trägt, das zwischen dem oberen Drittel der hinteren Wasserkammer und dem hinteren Mauerwerk in Fig. 2 rechts punctiert sichtbar ist. Ist diese Klappe geschlossen, dann streichen die Heizgase zwischen dem Oberkessel und einer nahezu wagerecht liegenden Wand nach hinten, dabei die Ueberhitzerrohre umspülend. An dem hinteren Ende sehen wir die 900 mm breite Klappe senkrecht stehend, also geöffnet. Es sind insgesamt sieben derartige Klappen vorhanden, von denen man in Fig. 1 eine in der Ansicht und in Fig. 2 rechte Hälfte drei im Schnitt sieht. Jede Klappe ist um eine mittlere Axe drehbar. Jede dieser sieben Axen ist ausserhalb der hinteren Kesselwand mit einer Kurbel versehen. Alle sieben Kurbeln sind durch eine Kuppelstange miteinander verbunden, deren jede um 45° zu der Ebene der Klappe geneigt steht. Durch diese Oeffnung gelangen die Heizgase nach unten, wo sie nach vorn umbiegen, um schliesslich zwischen den fünf oberen Röhrenbündeln wieder nach hinten zu gehen, dort biegen sie nach unten um und gelangen senkrecht durch die drei unteren Röhrenbündel hindurchstreichend zum Fuchs. Will man ohne Ueberhitzung arbeiten, dann öffnet man die vordere Klappe und schliesst die sieben hinteren Klappen. Die Heizgase treten dann durch die vordere Klappe direct zwischen die fünf oberen Röhrenbündel und nehmen im übrigen denselben Verlauf wie eben gesehen.

Nach Möglichkeit ist bei dieser Anordnung das Gegenstromprincip angewendet. Wie wir sehen, umspülen die am meisten abgekühlten Heizgase gerade den Teil der Wasserröhren, in denen das frisch zugeflossene Wasser sich befindet, nämlich das hintere Viertel der untersten Röhrenbündel, während der heisseste Teil der Heizgase durch das mittlere Drittel der untersten beiden Rohrbündel hindurchstreicht und die vorderen zwei Drittel der Röhrenlänge berührt. Das vordere Drittel der untersten beiden Röhrenbündel ist oben durch eine nahezu wagerechte Wand abgedeckt, so dass dieser Teil nicht direct durch hindurchstreichende, sondern vorwiegend durch ruhende Heizgase erwärmt wird. Dadurch ist auch vermieden, dass die Dichtungsstellen zwischen Wasserröhren und Wasserkammer dem directen Feuer ausgesetzt sind.

Der Rost ist ein ausfahrbarer Kettenrost, D. R. P. Hinten befindet sich ein Schlackenabstreifer. Die über diesen abfallende Schlacke kann durch eine Drehtür in den Aschraum unter dem Rost fallen gelassen werden. Die Beschickung des Rostes wird in der Weise reguliert, dass eine mit feuerfestem Stein ausgekleidete Klappe eine dickere oder dünnere Brennmaterialschicht auf dem Rost zulässt. Zu diesem Zweck ist die Klappe mit Armen an einer in der Vorderseite des Feuergeschränkes liegenden Axe verbunden. Auf ihr befindet sich ein Zahnradsegment, in das ein Schneckenrad eingreift, das durch ein Handrad gedreht werden kann, Fig. 1 ganz links.

Im dritten Schuss ist jeder Oberkessel mit einem Rohrstutzen versehen. Diese münden in einem Kugel-T-Stück, auf das ein Kugel-Kreuz-Stück aufgesetzt ist. Dieses Kreuzstück trägt zwei Ventile, deren eines, das rechte, durch eine Rohrleitung zu der unteren Kammer des Ueberhitzers führt. Diese Rohrleitung ist in Fig. 1 punctiert und in Fig. 2 teilweis ausgezogen. Die obere Kammer des Ueberhitzers ist auf der anderen Kesselseite durch eine Rohrleitung zu dem anderen an das Kreuzstück angeschraubten Ventil geführt. Zwischen diesem Ventil und dem Rohranschluss ist ein T-Stück und ein drittes Ventil eingesetzt, vergleiche Fig. 3 der Tafel 14 (Tafel 14 lag No. 26 dieser Zeitschrift bei). An das erwähnte T-Stück, das zwischen den beiden Ventilen sitzt, ist die Dampfleitung angeschlossen. Schliesst man das mittelste der drei Ventile und öffnet die beiden äusseren, dann geht der Dampf von den beiden Oberkesseln durch das rechte Ventil zum Ueberhitzer, von diesem durch das linke Ventil in das T-Stück und von da in die Dampfleitungen. Schliesst man aber die beiden äusseren Ventile und öffnet nur das mittlere, dann geht der Dampf direct von dem Kreuzstück durch das mittlere Ventil zur Dampfleitung. Es genügt natürlich auch das Schliessen eines der beiden äusseren Ventile, da ein Verschluss beider nicht ratsam sein dürfte.

Ausser den erwähnten Abblasrohrleitungen im Oberkessel und Unterkessel befindet sich noch eine dritte dünnere Leitung angeordnet, die vom mittleren Kesselschuss nach oben geführt ist, wo sie an eine Doppelleitung angeschlossen ist, die nach vorn und hinten zum Heizerstand führt. Hier befindet sich je ein Hahn, aus dem warmes Wasser dem Kessel entnommen werden kann.

(Weitere Berichte folgen.)

Neuere elektrische Fernsteuerungen.

W. Wolf.

(Fortsetzung von Seite 386.)

Die einzelnen Stromläufe sind aus Fig. 16 zu ersehen. Beim Schliessen des Schalters 1 wird folgender Stromkreis hergestellt: Klemme X_1, Leitung 1^1, Schalter K, Schalter 1, Leitung 1^1, Magnet E, Leitung 1^1, unterer Contact B^3, Klemme Y. Wenn der Schalter am oberen Teil des Solenoids B den Punkt erreicht, wo die Bürste F^2 auf den Contact F^7 steht, erhält das Solenoid A Strom auf folgendem Wege:

Klemme X, Leitung 1^1, Schalter K, Leitung A, Magnet A, Leitung A, Schalter am oberen Ende des Magneten B, Contact F^4, Leitung A, Leitung G, Klemme Y. Befindet sich der Magnetkern A unten, so geht der durch diesen Magneten hindurchfliessende Strom über den Schalter A^2; befindet sich jedoch der Kern in seiner oberen Stellung, so hebt er den Schalter an, so dass dieser Stromweg unterbrochen und der Strom genötigt wird, durch den Widerstand A^4 hindurchzugehen. Der Widerstand schwächt den Strom, lässt aber genügend Strom hindurch, um den Kern festzuhalten. Solange letzteres der Fall ist, ist der Motor eingeschaltet.

Beim Schliessen des Schalters 2 ist der Stromweg der folgende: Klemme X, Leitung 2^1, Magnet D, Leitung 2^2, Schalter 2, Leitung 2^1, Contact F^6 am oberen Teil des Solenoids B, Contact F^5, Leitungen A und G, Klemme Y. Der Magnet D, der durch diesen Strom erregt wird, zieht seinen Kern nach oben und schaltet das Solenoid B ein, wobei dann der Stromweg sich wie folgt gestaltet: Von der Klemme X durch Leitung 2^1, Schalter D^1, Leitung B, Solenoid B, dann durch Leitungen B und G zurück zu der Klemme Y.

Beim Schliessen des Schalters 3 wird der Schalter K geöffnet (Fig. 21), wodurch der Stromkreis des Magneten A, der über diesen Schalter K führt, unterbrochen wird. Infolgedessen sinkt der Kern des Magneten und unterbricht den Ankerstromkreis. Der durch den Schalter 3 geschlossene Stromkreis ist der folgende: Von der Klemme X durch Leitung 2^1 und das Solenoid D zu dem Punkt M in der Nähe des Schalters 4, über Schalter 3 zu dem einen Contact des Schalters 2 und von dort durch Leitung 2^1 über Contacte F^7 F^6 und Leitungen A und G zu der Klemme Y. Der Strom im

Digitized by Google

Solenoid D zieht den Kern nach oben und schliesst dadurch den Stromkreis des Solenoids B, welches nunmehr seinen Kern B^1 aufwärts zieht, bis die Isolierstücke B^6 erreicht sind und der Kern B^1 in seine Anfangsstellung zurückgekehrt ist.

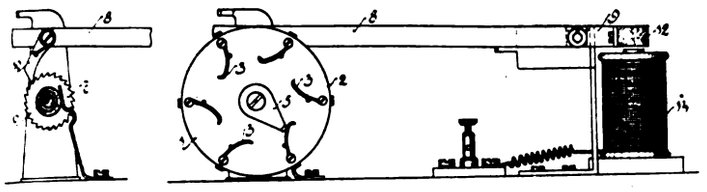


Fig. 22—23.

Durch den Umkehrungsschalter 4 wird folgender Stromweg geschlossen: Klemme X, Leitung 2^1, Solenoid D, Leitung 2^1, Schalter 4, Leitung 4^1, Contact F^4, Contact F^5, Leitung A und G, Klemme Y. Das Solenoid D wird erregt und zieht seinen Kern nach oben, wodurch der Strom in dem Solenoid B in der zuvor angegebenen Weise geschlossen wird. Der Kern des Solenoids B wird aufwärts bewegt, wobei der Schalter am oberen Teil des Solenoids B folgenden Stromweg durch das Solenoid C herstellt: Klemme X, Leitung 2^1, Schalter D^1, Leitung B, eine Klemme des Solenoids B, Leitung C, Solenoid C, Contact F^6, Contact F^8, Leitungen A und G, Klemme Y. Der Kern des Solenoids wird aufwärts bewegt, wodurch der Ankerstromkreis durch den Schalter C^2 unterbrochen und über den Schalter C^1 geschlossen wird, so dass der Strom jetzt in entgegengesetzter Richtung durch den Anker geht und der Motor folglich in entgegengesetzter Richtung umläuft.

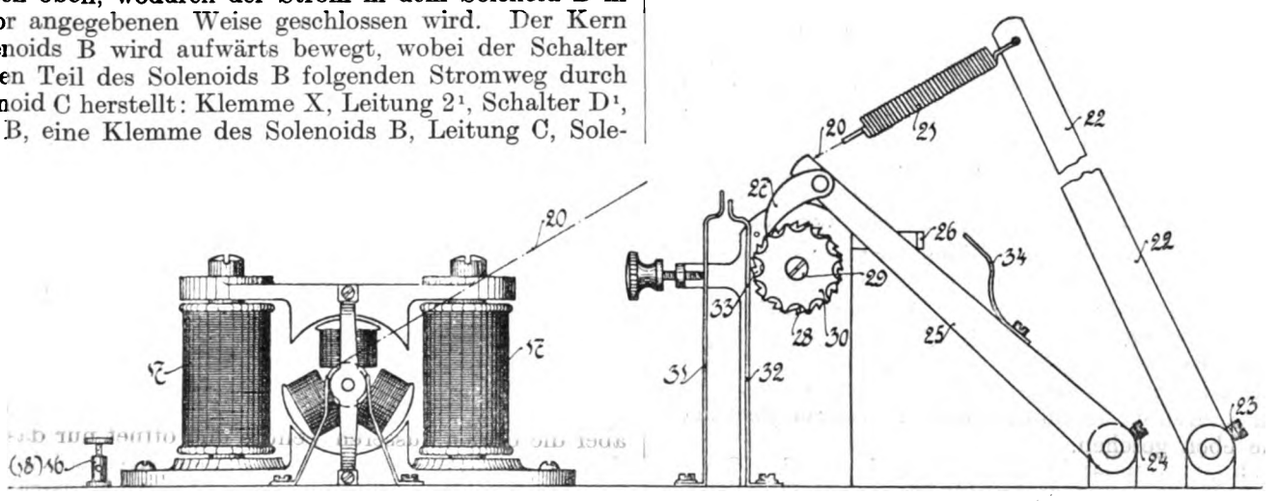


Fig 24.

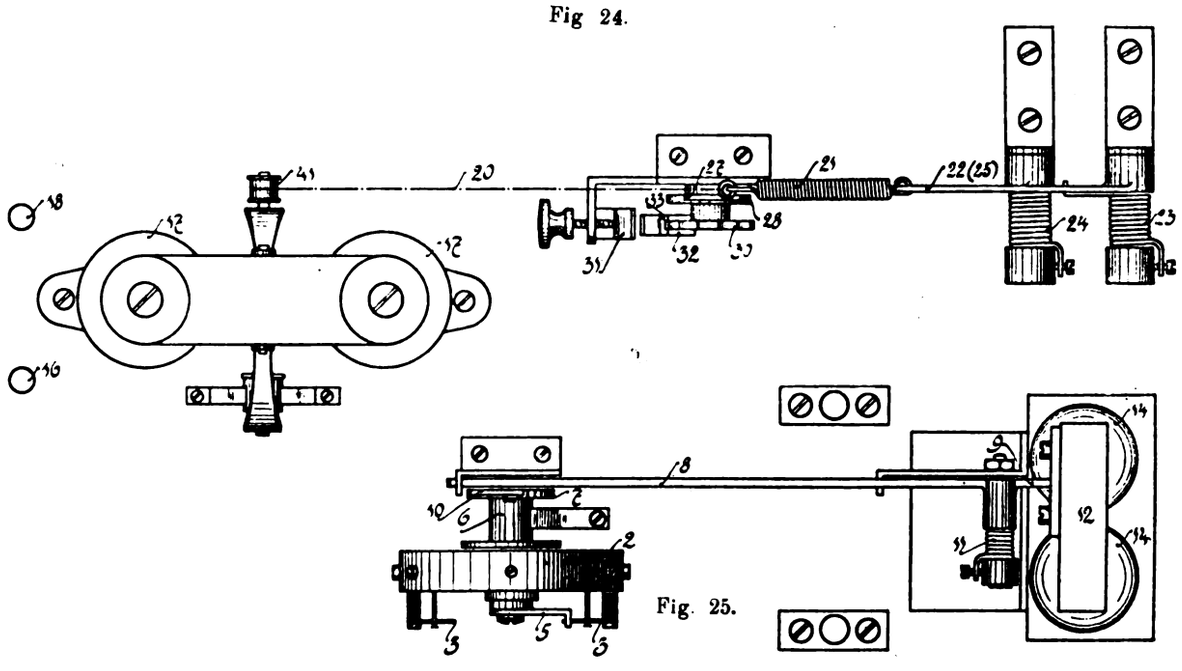


Fig. 25.

Wenn sich der Motor vorwärts bewegt, ist der Stromweg durch den Anker folgender: Klemme X, Leitung G, Hauptstromwicklungen G^1, Leitung G, Schalter A^1, Leitung G, Ankerwicklung G, unten rechts befindlicher Contact B^3, Widerstand B^9, unten links befindlicher Contact B^3, Leitung G, Klemme Y.

Der durch den Schalter C^1 geschlossene Stromweg durch den Anker ist folgender: Klemme X, Leitung G, Hauptstromwicklung G^1, Leiter G, Klemme des jetzt offenen Schalters A^1, Leitung G^2, Widerstandscontact B^4 auf der linken Seite, durch die mit Kern B^1 verbundenen Bürsten zum Widerstandscontact B^4 auf der rechten Seite, Leitung G^3, Widerstand B^9, Contact B^3 auf der rechten Seite, Ankerwicklung G, Leitung G, Schalter C^1, Leitung G zurück zu der Klemme Y.

Wenn nunmehr der Notschalter 3 bewegt wird, so wird der Ankerstromkreis durch den Schalter A^1 unterbrochen, welcher mit dem Solenoid A in Verbindung steht und folglich von dem Stromkreis abgetrennt ist. Der Anker wird durch den Schalter A^2 kurz geschlossen. Der Stromkreis durch den Anker verläuft in diesem Falle: Vom Anker G über Leitungen G und G^4, Contact B^2, Widerstand B^9, Schalter A^2, Leitung G^5, Schalter C^2, Leitung G zurück zu dem Anker.

Der Notschalter 3 (Fig. 19, 20 und 21) ist mit dem Schalter K derart verbunden, dass, wenn der Schalter 3 geschlossen ist, der Schalter K sich in offener Lage befindet. Während der normalen Arbeit der Vorrichtung ist der Schalter K geschlossen, der Schalter 3 dagegen geöffnet, während Schalter K nur dann offen ist, wenn der Motor plötzlich stillgesetzt werden soll.

Es ist leicht ersichtlich, dass, wenn z. B. der Motor sich

Digitized by Google

vorwärts bewegt, er erst in seiner Drehrichtung umgekehrt werden kann, wenn er zum Stillstand gekommen ist, und dass zwei Handgriffe nötig sind, um ihn umzukehren, erstens das Niederdrücken des Tasters 2 und zweitens das Niederdrücken des Tasters 4. Hierdurch werden Funkenbildung und schädliche Beanspruchungen verhindert, die entstehen würden, wenn der Motor plötzlich umgekehrt würde.

Handelt es sich darum, Maschinen oder sonstige Einrichtungen einzeln oder in beliebigen Gruppen und in beliebiger Reihenfolge von einem entfernten Punkte aus durch einfachen Leitungsdraht oder elektrische Wellen in Tätigkeit zu setzen, so kann vorteilhaft die Vorrichtung von Wirth und Beck in Nürnberg (Fig. 22—26) Verwendung finden.

Fig. 22 zeigt die Vorderansicht des Stromverteilers mit dem sein Schaltorgan antreibenden Elektromagneten.

Fig. 23 veranschaulicht sein Fortschaltwerk.

Fig. 24 lässt die Anordnung der Contact- und der elektromagnetischen Vorrichtungen zueinander erkennen.

(Fortsetzung folgt.)

Organisation der Fabrikverwaltung.

Martin H. Blancke.

Ein Fabrikgeschäft wird, wie schon aus dem Worte Geschäft hervorgeht, des materiellen Gewinnes wegen betrieben. Um diesen Gewinn aber so gross wie möglich zu gestalten, ist das grösste Interesse aller Mitarbeiter am Geschäft unbedingt erforderlich. Man wird dies am vollkommensten dadurch erreichen, dass man soviel Beamte als möglich am Gewinn beteiligt, weil ja die Arbeitsfreudigkeit eines jeden Menschen durch den materiellen Erfolg belebt wird. Die Beamten müssen also Gelegenheit haben, direct auf die Vergrösserung des Verdienstes einzuwirken, und dazu muss ihnen möglichst viel Selbständigkeit und Verantwortlichkeit eingeräumt werden, allerdings nur unter einer gewissen Controlle.

Da nun aber eine grössere Anzahl von Beamten gebraucht wird, so muss der Fabrikbetrieb in einzelne, von einander vollständig getrennt arbeitende Abteilungen geteilt werden, von denen jede einem Beamten unterstellt ist.

Die Teilung des Fabrikgeschäftes, dem eine Gesamtverwaltung vorsteht, hat in zwei Hauptgruppen zu erfolgen, nämlich in eine Handelsabteilung und in eine Fabricationsabteilung; beide sind wieder in Unterabteilungen zu trennen. Diese Trennung muss derartig sein, dass jede Abteilung vollständig selbständig arbeiten kann, indem sie entweder Fertigfabricate oder zur Bearbeitung fertige Rohproducte, wie zum Beispiel Rohguss, Halbfabricate oder Fertigfabricate liefert. Jedoch ist die Teilung nicht schematisch vorzunehmen, sondern der jeweiligen Eigenart des Betriebes anzupassen.

Da nun die Mehrzahl der Fabriken nicht nur einen einzigen, sondern mehrere verschiedene Artikel nebeneinander fabriciert, so wird die Teilung in Unterabteilungen von den Fabricationsartikeln abhängig sein. Jeder Betriebsleiter wird bereits erkannt haben oder sofort einsehen, wie unvorteilhaft es ist, bei einem Mangel an Fabrications-Unterabteilungen viele verschiedenartige Stücke nebeneinander in einer Werkstatt zu fabricieren, denn der Arbeiter stellt bald diesen, bald jenen Teil her, muss seine Maschinen häufig umstellen, kann daher nicht soviel fabricieren, als wenn er immer gleiche oder ähnliche Teile zu bearbeiten hätte. Diese Arbeitsweise ist also nicht nur für den Arbeiter, sondern in weit höherem Maasse für den Fabricanten selbst ungünstig.

Man sollte daher die Bearbeitung der verschiedenen Artikel vollständig getrennt vornehmen lassen und dadurch besondere Abteilungen schaffen, von denen sich jede als selbständiges Geschäft anzusehen hat. Weil nun jede Abteilung nur eine gewisse Art von Artikeln fabriciert, wird sich die Production naturgemäss bald vermehren. Die Arbeiter selbst werden geschickter werden, da sie immer wieder dieselben Stücke zu bearbeiten haben und können unter Umständen sogar Verbesserungen an den Fabricationsmethoden vorschlagen. Auch das Interesse des Abteilungsvorstehers und seiner Beamten wird sich vermehren.

Um aber die Selbständigkeit der Abteilungen noch mehr zu heben, haben sie den Einkauf von Rohmaterialien, des Rohgusses oder der Halbfabricate allein vorzunehmen und zwar, falls die benötigten Teile in der eigenen Fabrik hergestellt werden, bei den betreffenden Abteilungen, und falls fremde Waren in Betracht kommen, bei der Einkaufsabteilung.

Da nun nicht jede Abteilung selbst Kraft, Licht oder sonstige zur allgemeinen Aufrechterhaltung eines Betriebes notwendigen Erfordernisse liefern oder herstellen kann, so ist hierfür ein besonderes Ressort zu schaffen, ich bezeichne es mit Unkosten- oder Betriebsabteilung. Diese Unkostenabteilung liefert Kraft und ihre Uebertragungsvorrichtungen, Licht, Heizung, Specialwerkzeuge, veranlasst Reparaturen an Werkzeugmaschinen, besorgt kleine, bauliche Veränderungen, Canalisation, Wasserleitung, Telephon, Fabrikbahn etc. und belastet die betreffenden Abteilungen für das gelieferte.

Dieses Ressort kann für das Werk besonders vorteilhaft sein. Wie später gezeigt wird, übt es einen heilsamen Einfluss auf die Verringerung der Unkosten aus und verhindert gleichzeitig, dass allgemeine Betriebsanlagen, Rohrleitungen, Telephon und vieles andere ohne einheitliches System eingerichtet werden, wie man das in alten Fabriken häufig sehen kann. Und da alle diese Arbeiten durch eine Hand gehen, ist es nicht möglich, dass sich Meister und Unterbeamte, wie es so sehr beliebt ist, nach ihrem Ermessen Extra-Arbeiten zu ihrer Bequemlichkeit machen lassen.

Eine weitere Abteilung der Fabricationsabteilung, obgleich mehr kaufmännischer Natur, ist die schon erwähnte Einkaufsabteilung. Sie gehört jedoch zur Fabricationsabteilung, da diese in der Tat auch Fabricationsartikel liefert, entweder in Form von halbfertigen Waren, die von anderen Firmen bezogen werden, deren Fabrication im eigenen Betriebe sich nicht lohnt.

Ein Teil dieser Einkaufsabteilung ist die Materialverwaltung; sie dient als Lager für Producte, die von mehreren Abteilungen gebraucht werden. Selbstverständlich dürfen Materialien nur gegen richtig ausgestellten und unterschriebenen Bestellschein ausgehändigt werden, und am Monatsende müssen den einzelnen Abteilungen Rechnungen über gelieferte Waren ausgestellt werden.

Das Amt des Einkaufes ist aber nicht leicht. Neben kaufmännischer Gewandtheit muss der Einkäufer genau beurteilen können, ob die gekauften Rohmaterialien, wie Gusseisen, Stahl, Metall, ferner Werkzeug, Oel etc., für die eigene Fabrication woh geeignet sind und den gestellten Anforderungen in jeder Weise entsprechen. Die Giessereien werden zum Beispiel schlechtes Roheisen oder schlechten Coaks nicht acceptieren, da ihnen seitens der anderen Fabricationsunterabteilungen auch die Abnahme von porösem oder schlechtem Guss verweigert wird.

Da aber der Einkäufer unmöglich alle Zweige der Werkzeug- und Materialbranche beherrschen und sich daher nicht immer auf sein eigenes Urteil verlassen kann, zum Beispiel beim Einkauf von Roheisen, so ist der betreffende Abteilungschef um seine Meinung über Qualität und Quantität des zu kaufenden Materials zu befragen.

Der Abschluss selbst wird aber vorteilhaft durch den Vorsteher der Einkaufsabteilung gemacht, da diesem in solchen Geschäften die grössere Erfahrung zur Seite steht. Ausnahmen von diesem Gebrauch sollten nur in sehr grossen

Digitized by Google

Werken vorkommen, denn nur diese können in jeder Abteilung routinierte Kaufleute haben, die vorteilhafte Abschlüsse zu zeitigen verstehen.

Wie die Fabricationsunterabteilungen untereinander, so belastet auch die Einkaufsabteilung die einzelnen Unterabteilungen für die gelieferten Waren.

Der Vorteil dieser Centralisierung des Einkaufes in einer Hand lässt sich ohne weiteres nachweisen. Man erreicht nicht nur, dass in jeder Weise erstclassige Waren eingekauft werden, sondern das Einkaufsbureau ist ausserdem noch in der Lage, umfangreiche und dadurch vorteilhafte Einkäufe zu machen, da der Jahresbedarf aller Materialien etc. leicht festgestellt werden kann. Auch langfristige Abschlüsse auf Abruf sind häufig zu empfehlen.

Eine Bezugsquellenkartothek wird hier glänzende Dienste leisten, und die Lieferanten aller Artikel sind stets leicht zu finden. Kurze Notizen über Preise, Lieferfristen, Rabattsätze, sowie über die Fähigkeiten der einzelnen Firmen vervollständigen dann das Bild und erleichtern die Arbeit an Hand dieser Angaben. Ist die Kartothek gewissenhaft und eingehend geführt, so bringt auch ein Wechsel in der Person des Einkäufers keine Schwierigkeiten mit sich, da das vorhandene Material in kürzester Zeit über alle Fragen Aufschluss giebt.

Wie bereits erwähnt, ist die Trennung der einzelnen Ressorts derartig, dass solche Fabricate, die eine Abteilung von der anderen braucht, dieser gewissermaassen abgekauft werden muss. Da ja aber alle Abteilungen zu einem Ganzen gehören, so müssen die Preise, die gegenseitig berechnet werden, von der Generalverwaltung festgesetzt sein.

Nun kann aber nicht jeder Einzelpreis von vornherein fixiert werden, daher hat die Verwaltung den einzelnen Abteilungen die Calculation selbst zu überlassen und bestimmt nur den Procentsatz, der bei den einzelnen Artikeln oder Arbeitsmethoden zum Ausgleich der Unkosten etc. auf die Arbeitslöhne aufgeschlagen werden soll. Die Preise, die sich die einzelnen Abteilungen gegenseitig berechnen, setzen sich zusammen aus: Material, Arbeitslöhnen und Unkosten-Aufschlag, ohne Gewinnaufschlag Dieser Unkostenprocentsatz ist in bestimmten Zeitabschnitten von neuem festzustellen, da er sich durch Wechsel in den Arbeitsmethoden, Gehaltsveränderungen u. a. m. leicht verschieben kann.

Hier ist nun den Beamten Gelegenheit gegeben, auf den Verdienst einzuwirken. Die Gewinnbeteiligung soll jedoch nur am Verdienst der speciellen Abteilungen erfolgen und nicht an dem des ganzen Geschäftes, denn sonst können die Unfähigen mühelos durch die Intelligenz und Arbeit anderer Beamten ihre Einnahme vergrössern. Da aber die Abteilungen einen Gewinnaufschlag auf ihr Fabricat nicht machen dürfen, so ist ihnen nur die Möglichkeit gegeben, ihren Verdienst durch Verringerung der Unkosten zu erhöhen. Es versteht sich freilich ganz von selbst, dass bei dieser Art der Gewinnbeteiligung der Procentsatz ein höherer sein muss, als wenn die Tantième vom Gesamtgewinn ausgezahlt würde, denn der Gewinn ergiebt sich ja nur aus der Differenz der tatsächlichen Unkosten und dem erlaubten Unkostenaufschlag.

Aber gerade diese Art der Gewinnbeteiligung zwingt jeden, auch die Unterbeamten, zu ernster Arbeit und grosser Aufmerksamkeit, und jeder wird bestrebt sein, die Unkosten soviel wie möglich herabzumindern. Dazu gehören in erster Linie erstclassige Specialwerkzeuge und Hilfsvorrichtungen. Es wird sich mithin das allgemeine Bedürfnis geltend machen, Einrichtungen aller Art zu schaffen, die die Productionskosten verringern.

Aber nicht nur nach dieser Richtung wird sich ein Streben bemerkbar machen, sondern man wird auch versuchen, an den directen Ausgaben zu sparen, und das ist nur möglich mit Hilfe der Rechnungen der bereits erwähnten Betriebsabteilung und der Einkaufsabteilung.

Die Meister werden schon Sorge tragen, dass keine Lampe unnötig brennt, mit dem Werkzeug gut umgegangen wird, nicht zu viel Oel, Putzwolle und anderes mehr gebraucht wird, dass Metallspäne sorgfältig gesammelt werden, kurz, dass alles geschieht, was die Einnahmen des einzelnen heben kann.

Damit nun aber die Unterabteilungen auch ihre Rechnung richtig ausstellen und selbst controllieren können, haben sie an Hand der Accord- und Arbeitszettel die Lohnrechnung selbständig auszuführen. Falls aber diese oder jene Abteilung nicht gross genug ist, hierfür einen Beamten ausschliesslich zu beschäftigen, so kann derselbe ausserdem einerseits für andere Arbeiten, zum Beispiel zum Ausschreiben von Accordzetteln, andererseits von mehreren Abteilungen nacheinander zur Lohnrechnung verwendet werden. Nur ist in diesem Falle das Gehalt dieses Beamten den einzelnen Unter-Abteilungen entsprechend der geleisteten Arbeit zu belasten. Die zu zahlenden Löhne werden am besten gleich in Form fertig ausgeschriebener Lohnbeutel der Casse aufgegeben, die zur Gesamtverwaltung gehört, und hier wird die Lohnzahlung incl. Krankengeld, Invaliditäts- und Altersversicherung, sowie Strafabzügen vollständig fertig gemacht. Hierbei leistet eine Lohnzahlmaschine gute Dienste. Die gezahlten Löhne werden auch wieder den einzelnen Unterabteilungen belastet.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Dichtungen für Dampfleitungen.

Fern von der Absicht, in der folgenden Abhandlung ein bestimmtes Dichtungsmaterial zu empfehlen, erscheint es doch nicht überflüssig, eine Betrachtung darüber anzustellen, wodurch die Dichtungen der Dampfleitungen undicht und verdorben werden. Mit Rücksicht hierauf dürften die nachstehend gegebenen Winke beachtenswert erscheinen. Bei der Montage von Dampfleitungen ist man bestrebt, den kürzesten Weg zu wählen und nach Möglichkeit Krümmungen zu vermeiden. Das erstere ermässigt das Anlagecapital und die Abkühlungsverluste, das zweite vermeidet nachteilige Verflüssigung des Dampfes. Die so hergestellten Leitungen ohne Krümmungen bilden einen geradlinigen Strang, dessen Enden unverrückbar fest sind. Nach dem Zusammenstecken der Rohre geschieht das Einlegen der Dichtungsscheiben und das Zusammenschrauben, dessen Gleichmässigkeit von der Geschicklichkeit des Monteurs abhängt. Darauf füllen sich die Rohre mit Dampf und erwärmen sich; gleichzeitig erfolgt ein bei langen Leitungen nicht unerhebliches Ausdehnen. Dieses geschieht anfangs ohne Längenveränderung, solange die Rohre die eingelegten Dichtungen noch zusammendrücken können. Ist deren Zusammendrückbarkeit erschöpft, so tritt bei fortschreitender Erwärmung ein Krümmen oder Durchbiegen der ganzen Leitung ein. Die Dichtungsflächen liegen nun nicht mehr parallel, sondern bilden spitze Winkel; die Dichtungsscheiben müssen jetzt, um wirklich zu dichten, Keile bilden oder lecken. Vollzieht sich die erforderliche Umgestaltung der Dichtungsscheiben nicht von selbst, so wird sie durch Nachziehen der Flanschenverbindungen erzwungen.

Eine folgende Abkühlung streckt die Rohrleitung bzw. lässt sie in eine gerade zurückgehen; die Dichtungsflächen stellen sich wieder parallel und die Dichtungsscheiben müssen sich dieser veränderten Form der Zwischenräume ausschliessen, um dicht zu halten. Bei einer neu eintretenden Erwärmung können irgendwelche Umstände die Krümmung der Rohrleitung nach einer ganz anderen Richtung legen als diejenige, in welcher die erste Krümmung erfolgt war, und dieser Umstand erfordert, dass das Dichtungsmaterial eine dritte Gestalt anzunehmen gezwungen ist, um dicht zu halten. Die Anforderungen an das Dichtungsmaterial sind also ausserordentliche.

Digitized by Google

Wesentlich anders gestaltet sich die Sache, sobald die Rohrleitung Krümmungen aufweist. Diese zerlegen die Gesamtleitung in eine Anzahl geradliniger Strecken, denen die nötige Ausdehnung in ihrer Axe ohne Ausbildung möglich ist; die Dichtungsflächen bleiben stets parallel und die Dichtungsscheiben erleiden keinerlei Umgestaltung. Die für den Dampf nicht unschädlichen Krümmungen schützen somit die Dichtungen der Dampfleitungen und es ist rechnungsmässig festzustellen, was in jenem Falle teurer ist, Leitung mit Krümmungen, Wärme- bezw. Dampfverlust durch dieselben, aber solide und dauerhafte Dichtungen oder Leitung ohne Krümmung, aber mit Dampfverlust durch undichte Packungen und viel Bedarf an Dichtungsmaterial. Bei der in ihrer ganzen Länge geradlinigen Leitung ist es möglich, die Uebelstände durch geschickte Montage auf ein gewisses Minimum zu beschränken, sobald es gelingt, die Zwischenräume zwischen den Rohren so zu bemessen, dass die grösste zu erwartende Längenausdehnung die Rohrleitung noch nicht krümmt, somit also die Dichtungsflächen überall stets parallel bleiben. Man erreicht diesen Vorteil durch Einlegen einer Stopfbüchse oder eines Passstückes. Bei den Leitungen mit Krümmungen erhöht man die Dauerhaftigkeit der Dichtungen dadurch, dass man einzelne Schenkel von Kupferrohr einfügt. Die Erkenntnis, dass Krümmungen einen wesentlichen Einfluss auf die Lebensdauer der Dichtungen und ihre Function haben, führte zu den sogenannten Compensationsrohren aus geschweissten bezw. gezogenen Eisen- oder Kupferröhren. Ferner leuchtet ein, dass die angewendeten Dichtungsmaterialien nicht stets gleichen Ansprüchen zu genügen brauchen. Dichtungen in Leitungen mit Ausgleichrohren, zu denen auch Krümmungen zu rechnen sind, lassen gar nicht ahnen, was solche in stramm zusammengepassten, geradlinigen Rohrleitungen zu ertragen haben. Für jene genügt die Widerstandsfähigkeit gegen die zu erwartenden Temperaturen des zu führenden Dampfes, diese aber müssen ausserdem ein Gefüge haben, das einem Polster gleich jedwede Formveränderung zulässt. Den Anforderungen der ersteren Rohrleitung entsprechen Pappe, Asbest und gute Gummidichtungen deren Fähigkeit, hohe Temperaturen zu ertragen, durch gute und zweckentsprechende Einlagen gewährleistet ist, wobei nicht unerwähnt bleiben soll, dass hier dem Gummi die Verdienste der Einlage zugeschrieben werden. Die Einlage aber bildet allein die wärmebeständige Substanz, während Gummi lediglich ihre innige Verbindung herstellt. In der trockenen Wärme des Dampfes wird jeder Gummi hart, unelastisch und zerbröckelt, wie tausende von Fällen jeden belehren, der einen Dampfbetrieb unbeeinflusst mit klaren Augen betrachtet. Der zweiten Forderung kann nur ein Gefüge entsprechen, welches bei hoher Wärmebeständigkeit aus einer Summe von verhältnismässig locker geschichteten Faserteilchen besteht, deren jedes gleich einer Feder dem auf dasselbe ausgeübten Drucke zu folgen vermag. Diesem Anspruche wird bis heute am besten durch den Asbest genügt.

— *A. J.* —

Bücherschau.

Dar Perpetuum Mobile von Paul Scheerbart, Verlag Ernst Rowohlt, Leipzig 1910. Preis geb. Mk. 1,50.

Ein Buch in der Grösse und im Format eines Schulheftes, mit gelbem cartoniertem Einband, auf dessen vorderen Deckel in Rotdruck der Titel und darunter ein elegant gekleideter, grübelnd auf den Sessel hingegossener Mensch mit einer schematischen Scizze dargestellt ist. Der Inhalt ist eine sogenannte Ich-Erzählung, bei der der Verfasser sich selber sprechen lässt. Der Verfasser hat es jedenfalls ausgezeichnet verstanden, die Sinnlosigkeit der mechanischen Ueberlegung und die an Wahnwitz grenzende Phantasie derartiger Erfinder in humorvoller Weise zu schildern. Seine Satire trifft nicht nur den Perpetuumerfinder, sondern auch ganz allgemein die grosse Zahl der dilettierenden Erfinder oder erfindenden Dilettanten. So beispielsweise, als er sich den mutmasslichen Verdienst an Licenzen überrechnet. Es heisst auf Seite 26 „zwanzig Staaten können dem Erfinder wohl durchschnittlich 30 Millionen jährlich verabfolgen — mindestens für die üblichen 15 Jahre 20 mal 30 Millionen macht 600 Millionen — das wäre die Summe für die staatlichen Institute der Erde, besonders für die staatlichen Eisenbahn- und Dampferverbindungen. Etwas mehr — ungefähr 800 Millionen könnten die gesamten Privatinstitute der Erde dem Erfinder verabfolgen. Das würde demnach ein Einkommen von 1400 Millionen für den Erfinder darstellen. Eine hübsche Summe!“ In derselben übertreibenden Weise malt er dann die übertreibenden Hoffnungen aus, die derartige Leute sich von der umwälzenden Wirkung machen. Phychologisch sehr nett bringt er auch in einigen Sätzen den Hass derartiger Fanatiker gegen die zünftigen Wissenschaftler zum Ausdruck, wie beispielsweise „die Physiker waren mir immer verhasst. Was ging mich Rober Mayer und das Gesetz von der Erhaltung der Energie an“. Ebenso illustriert er die technische Unfähigkeit der meisten Leute dieses Schlages gut, wenn er beispielsweise schreibt „das Modell war aber so klein, dass sich alle Räder gar nicht ordentlich bewegen wollten und ich kam gar nicht dazu, Gewichte anzubringen. Ich war zu ungeschickt“. Man könnte fast glauben, der Verfasser habe all den köstlichen Unsinn, den er schreibt, selber als Erfinder eines Perpeh — wie er sich ausdrückt — durchlebt. Jedenfalls bereitet die Lectüre dieses Buches dem Techniker einige heitere Stunden. Er spricht natürlich mehrfach in dem Buch von Patentanmeldungen und da beginnt der unfreiwillige Humor, indem es in dem vom Verlag versendeten Waschzettel heisst, „die Erfindung hat der Verfasser, wie er sich ausdrückt, beim Reichspatentamt angemeldet“. Das ist unfreiwilliger Humor, der, wie man sagt, immer der beste sein soll. In dem Buch stehen aber noch bedeutend bessere Witze, die technischen Skizzen sind sogar teilweis so vorzüglich technische Witze, dass man mechanische Kenntnisse in einer bei Laien sonst nicht anzutreffenden Ausdehnung beim Verfasser vermuten muss.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten

Submissionen im Ausland.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Anlage von Telephonverbindungen zwischen dem Kriegsministerium, den Kasernen und allen anderen Militäranstalten. Kriegsministerium in Constantinopel. Offerten an die Festungsabteilung der Inspection für Technik und Festungsbau im vorstehenden Ministerium. Nähere Bedingungen usw. ebendaselbst.

Lemberg (Galizien). Lieferung eines elektrischen Beleuchtungswagens für 20 PS incl. Wagenuntergestell, Antriebsmotor (Benzin bezw. Rohöl), Dynamo für 115 V und 13 kW, ferner Schalttafel und Zubehör. K. K. Staatsbahndirection in Lemberg. Termin: 10. October 1910.

Constantinopel (Türkei). Lieferung eines Trockendocks und verschiedener Maschinen für die Reparaturwerkstätten in Haskö. Schifffahrtsgesellschaft Schirket-i-Hairi in Constantinopel. Offerten an das Bureau der vorstehenden Gesellschaft in Sirkedji (Stambul). Bedingungen und Zeichnungen ebendaselbst.

Horten (Norwegen). Lieferung nachstehender Materialien: 75 Stück Stahlplatten, 101 Stück Fassonstahl, 18 Stangen Nickelstahl; 36 Stück Schmiedestahl, 121 Stück galvanisierte Stahlplatten. Marineintendantur in Horten. Bedingungen usw. bei der genannten Behörde. Termin: 13. October 1910, 1 Uhr.

Constantinopel (Türkei). Vergebung der Einrichtung einer elektrischen Anlage für Maschinenantrieb und Beleuchtungszwecke in der Kaiserlichen Fabrik in Ismid. Kriegsministerium in Constantinopel. Vorschläge an die Sondercommission bei der Generalintendantur vorstehenden Ministeriums.

Digitized by Google

Wien (Oesterreich-Ungarn). Der Stadtrat genehmigte in seiner Sitzung vom 13. d. M. die vorzeitige Aufstellung von 37 Stück Masten im Gesamtbetrage von 6325 Mk. mit Rücksicht auf die im nächsten Frühjahr durchzuführende Elektrificierung der jetzigen Dampftrambahnstrecke Lainz-Mauer bei Wien.

Projecte und Erweiterungen.

* **Euskirchen.** Der Kreistag übertrug die Versorgung des Kreises Euskirchen mit elektrischem Strom der Rheinisch-Westfälischen Elektricitäts-A.-G. Es wurde beschlossen, zur Deckung der Baukosten für das Elektricitätswerk eine Anleihe bis zu 900 000 Mk. aufzunehmen und der Rheinisch-Westfälischen Elektricitäts-A.-G. zur Verfügung zu stellen. Das Capital wird seitens des Rheinisch-Westfälischen Elektricitätswerkes dem Kreise zu den Selbstkosten verzinst und mit 2% getilgt. Seitens der Stadt Euskirchen ist eine Entscheidung darüber, ob eigenes Elektricitätswerk oder Anschluss an benachbarte Werke, noch nicht erfolgt. — *O. K. C.* —

* **Eine neue Wasserkraftanlage im Bodenseegebiete.** Nach einem Projecte sollen die Wasserkräfte der Argen, die auf württembergischen Teile des Bodensee-Ufers in den See mündet, ausgenützt werden, und zwar ist die Errichtung von sieben verschiedenen Kraftwerken mit einer gemeinsamen Maximalleistung von 21 000 PS geplant. Das gesamte nutzbare Gefälle mit Einschluss der Hochdruck-Accumulier-Anlage beträgt 240 m. — *Kl.*—

* **Altrohlau (Böhmen).** Nach jahrelangen Prüfungen von Beleuchtungsanlagen hat das Plenum der Gemeindevertretung endlich selber diese Angelegenheit in die Hände genommen und in zwei Sitzungen mit der Sodauer Kohlengewerkschaft, die für Altrohlau und die naheliegenden grösseren Orte des Karlsbader Bezirkes eine elektrische Ueberlandcentrale zu errichten gewillt ist, einen Vertrag abgeschlossen, nach welchen diese Gewerkschaft unter günstigen Bedingungen vorläufig auf 15 Jahre der Gemeinde elektrischen Strom liefern wird. — *Kl.* —

* **Bodenbach (Böhmen).** Die Bergmann-Elektricitäts-Werke, welche bekanntlich in Bodenbach unter der Firma „Oesterreichische Bergmann-Elektricitäts-Werke, G. m. b. H." eine österreichische Filialfabrik errichteten, beabsichtigen nunmehr, auch eine grosse Ueberlandcentrale in Bodenbach zu erbauen. — *Kl.* —

* **Mährisch - Neustadt (Mähren).** In Mährisch - Neustadt bildete sich ein Consortium, welches zu dem bereits im Baue befindlichen Gaswerke noch eine elektrische Anlage errichten will. Der Strom soll aus dem 14 km weit entfernten Müglitzer Elektricitätswerke entnommen werden und wird in Mährisch-Neustadt von 5000 Volt Drehstrom auf die Gebrauchsspannung gebracht. — *Kl.* —

* **Wallsee (Oberösterreich).** In nächster Zeit wird in dem Schlosse Wallsee die elektrische Beleuchtung eingeführt. Es sollen im ganzen etwa 1000 Lampen installiert werden. — *Kl.* —

* **Nonnengrün (Böhmen).** Die Ortschaften Nonnengrün, Berg und Unterschossenreuth gedenken die elektrische Beleuchtung einzuführen. Der hierzu erforderliche Strom soll aus der Kunstmühle des Anton Vogl in Nonnengrün entnommen werden. — *Kl.* —

* **Zolyóm (Ungarn).** Das Bürgermeisteramt der Stadt Zolyom beabsichtigt in den Gemeindegebäuden etc. die elektrische Beleuchtung einzuführen. — *Kl.* —

* **Comannic (Bezirk Prahova, Rumänien).** Hier wird seitens Basilio Aldasoro die Errichtung einer Cementfabrik geplant und wurde die zollfreie Einfuhr für Maschinen sowie deren Zubehörteilen bis zum 1. Januar 1911 bewilligt. — *N. Sch.* —

* **Forshufand (Schweden).** Die A. - G. Stora Berglag Aktiebolags beabsichtigt zwecks practischer Ausnützung des elektrischen Schmelzverfahrens von Ingenieur Lindblad die Errichtung von 10 neuen Hütten. Der Kraftbedarf hierzu dürfte ca 40000 PS betragen, und ist der Bau einer neuen Kraftstation in Forshufand geplant. — *N. Sch.* —

* **Baveno (Schweiz).** Das Granitwerk Quarries of Italy in Baveno am Langensee wurde von der Schweizerischen Kantonalbank angekauft und soll seitens einer dritten Unternehmung von neuem in Betrieb gebracht werden. — *N. Sch.* —

* **Blindendorf bei Neunkirchen (Niederösterreich).** Fabricant Emil Hamburger beabsichtigt die Errichtung einer elektrischen Kraftanlage. — *N. Sch.* —

* **Fürstenfeld (Steiermark).** Seitens des Gemeinderates wurde die Vergrösserung des Elektricitätswerkes beschlossen und gelangt ein 300 PS Dieselmotor zur Aufstellung. Die Kosten der Ausgestaltung sind mit 170 000 Mk. vorgesehen — *N. Sch.* —

* **Jenbach (Tirol).** Seitens der Berg- und Hüttenwerke J. & Th. Reitlinger in Jenbach wurde der Ausbau der in ihrem Besitze befindlichen Wassergerechtsame zum Zwecke der Errichtung einer elektrischen Turbinen-Kraftanlage beschlossen. Die hierbei gewonnene Kraft wird für Hüttenbergbetrieb benötigt. — *N. Sch.* —

* **Budapest (Ungarn).** Die Stadt beabsichtigt die Errichtung einer Drahtseilbahn auf dem Gipfel des Johannisberges. — *N. Sch.* —

* **Györ (Ungarn).** Zwecks Verbindung der einzelnen Industrieanlagen ist die Errichtung einer Industriebahn geplant. Eine diesbezügliche Concurrenz wurde seitens der Stadt Györ eingeleitet und betragen die Preise 1700, 1105 und 595 Mk. Nähere Unterlagen bei der Abteilung des Ungarischen Ingenieur- und Architektenvereins in Györ zum Preise von 8,50 Mk. — *N. Sch.* —

* **Wevelinghoven (Rheinl.).** Die hiesige Elektricitätscentrale wird in einigen Tagen ausser Betrieb gesetzt werden. Die Stadt wird den Strom für die Folge in Form von Hochspannung vom Elektricitätswerk Rheydt beziehen. Die Hochspannungskabel sind bereits fertig verlegt und ist man gegenwärtig mit der Umänderung des Leitungsnetzes und der Einrichtung der Transformatorenhäuser beschäftigt. Die Stadt Wevelinghoven, welche den Strom unter sehr günstigen Bedingungen als Grossconsument bezieht, wird ihn den Abnehmern vorläufig zu bisherigen Preisen — 40 Pfennig die Kilowattstunde für Licht, 20 Pfennig für Kraft — abgeben, jedoch wird bei einigermaassen steigendem Verbrauch wohl bald eine Ermässigung dieses Preises eintreten können. — *O. K. C.* —

Neue Anlagen.

* **Lodz (Russland).** Folgende Neugründungen wurden seitens der Gouvernementverwaltung genehmigt: Errichtung einer Garnspinnerei und -Weberei der Firma Fabrikant & Rosenblatt, sowie eine Streichgarnspinnerei der Firma Teske & Kowadsky, Sredmastrasse; weiter die Errichtung einer Karten - Papierfabrik von Kornelius Piotrowsky und Stanislaw Göbel, Nawrotsstrasse 79; Errichtung einer mech. Spinnerei an Karl Utz. Die A.-G. S. Ccamanski, Petrikauerstrasse 96, beabsichtigt eine vollkommene Renovierung der ausgedehnten Bandfabriken und die gleichzeitige Neugründung einer Färberei und Appretur. — *N. Sch.* —

Ausstellungen.

* **Budapest (Ungarn).** In den Monaten Mai und Juni 1911 findet in Budapest die „Internationale Ausstellung für Patente und Neuheiten der Eisen- und Maschinenindustrie" statt. In Anbetracht der ziemlich regen Beteiligung des In- und Auslandes ist es angezeigt, die Beteiligung rechtzeitig anzumelden. Ausstellungskanzlei Budapest VI, Gyár u. 38. — *N. Sch.* —

Unterricht.

Technicum Hainichen i. Sa. Das Technicum ist der Neuzeit entsprechend eingerichtet. Luftschifffahrt und Flugtechnik finden gebührende Berücksichtigung. Die Lehrfabrikwerkstätten mussten infolge vieler Aufträge durch Anbau vergrössert werden und sind zweckmässig und mustergültig eingerichtet. Das Winter-Semester 1910/11 beginnt am 18. October. Programme und weitere Auskünfte erhält man durch die Direction kostenlos.

Technicum Altenburg Sa.-A., eine unter Staatsaufsicht und der Direction des Ingenieurs Professor A. Nowak stehende höhere und mittlere technische Lehranstalt. Das Institut verfolgt den Zweck, seine Besucher in Maschinenbau und Elektrotechnik zu

Digitized by Google

Ingenieuren, Technikern und Werkmeistern sowohl in wissenschaftlicher als auch in practischer Hinsicht derart auszubilden, dass sie den in der Praxis an sie herantretenden Anforderungen durchaus gewachsen sind. Das Wintersemester 1910/11 beginnt am 18. October cr., ein unentgeltlicher Vorbereitungs- bezw. Repetitionscursus für das 1. Semester bereits am 27. September cr. Ausführliche Programme erhält man vom Secretariat des Technicums Altenburg Sa.-A. kostenfrei.

Elektrotechnik.

Der Streit um das „Nasstrock-Element". Nach einem Urteil dürfen nur die Neuen Element-Werke Gebr. Hass & Co., Berlin, das „Nasstrock-Element" mit dickflüssigem Elektrolyten in den Verkehr bringen. Bei der Construction dieser Type wurde in der Häuptsache beabsichtigt, die *guten* Eigenschaften der *nassen* und *Trocken*-Elemente zu vereinigen und weiter auszugestalten, dagegen die *Nachteile* dieser beiden Elementarten zu vermeiden, um so eine grössere Leistungsfähigkeit und Wirksamkeit des einzelnen Elements zu erzielen. *Der Hauptfehler der nassen Elemente liegt in der ungleichmässigen Dichtigkeit der Erregerflüssigkeit.* Die im Wasser aufgelösten Erregersalze sinken infolge ihres grössern specifischen Gewichts nach dem Boden des Elementgefässes und sättigen dadurch die in der Nähe des Bodens befindliche Flüssigkeit stärker als die oben befindliche. Das hat eine ungünstige Abnutzung der Elektroden, besonders der Zinkelektroden, zur Folge. Die Ueberlegenheit der Trockenelemente dem nassen Element gegenüber zeigt sich darin, dass die Sättigung des Elektrolyten bei richtiger Verarbeitung eine äusserst gleichmässige ist. Da ferner ein Austreten der Erregerpaste nicht so leicht stattfindet, können die Trockenelemente in jeder Lage verwendet werden. Dagegen wird durch Austrocknen der Erregerpaste das Trockenelement in seiner Lebensdauer beschränkt und vorzeitig unbrauchbar gemacht. Diese angeführten Nachteile bei den nassen und Trockenelementen hat man nun bei den Elementen mit *dickflüssigem Elektrolyten, den Nasstrock-Elementen*, beseitigen können und sind dadurch folgende Vorteile gegenüber den bisherigen Constructionen erzielt worden: Den Nasstrock-Elementen wird durch die *eigenartige Beschaffenheit und den dickflüssigen Zustand des Elektrolyten* eine bedeutend grössere Flüssigkeitsmenge zugeführt als den Trocken-Elementen. Sodann ist und bleibt die Sättigung des Elektrolyten eine gleichmässigere, weil die dickflüssige und träge Erregerflüssigkeit den gelösten Satzteilchen einen grösseren mechanischen Widerstand entgegensetzt, so dass diese nicht alle nach dem Boden des Gefässes gelangen können, sondern gleichmässig in der Flüssigkeit verteilt bleiben. Aus diesen Gründen ist auch die Beanspruchung der Elektroden eine äusserst günstige und rationelle.

Recht und Gesetz.

*** Unfall infolge vorwiegenden Verschuldens des Verletzten.** Ein Elektrotechniker hatte an einer elektrischen Anlage Arbeiten vorgenommen, ohne sich vorher darüber zu überzeugen, dass die Leitung stromfrei war. Für den dadurch erlittenen Unfall machte er Schadenersatzansprüche geltend; er wurde aber abgewiesen. Der 3. Civilsenat des Reichsgerichts sprach sich in seinem Urteil vom 1. Juli 1910, Rep. No. 173/09, dahin aus, dass für einen solchen Fall keine Entschädigungsverpflichtung des Unternehmers besteht. Begründet wurde dieser Rechtsgrundsatz wie folgt: Nach dem Reichshaftpflichtgesetz ist der Anspruch ganz zu versagen, wenn das Verschulden des Verletzten allein oder vorwiegend den Unfall verursachte (Eger, Eisenb. E., Bd. 3, S. 245; Bd. 4, S. 364; Bd. 12, S. 199; Bd. 15, S. 64). Das ist hier der Fall. Das Verschulden des Klägers besteht darin, dass er als sachverständiger Techniker sich nicht vergewissert hat, ob die linke Seite der Schalttafel stromfrei sei, obwohl er hierzu in der Lage war. Er wusste, dass noch eine Notleitung bestand, die Notleitung und ihr Schalter waren sichtbar. Der Kläger hätte den anwesenden Angestellten der Beklagten fragen können, ob die Notleitung im Betrieb sei. Er konnte sich aber auch durch einen Blick auf das Voltmeter, der zum Messen der Spannung dient, die erforderliche Kenntnis verschaffen. Durch Unterlassung jeder möglichen Vorsicht hat er selbst den Unfall verschuldet. Dr. *Hermann Röder.*

Industrie und Hygiene.

*** Die Staubverhütung in den gewerblichen Betrieben.** Das Arbeitsamt in den Vereinigten Staaten in America hat berechnet, dass daselbst jährlich ca. 22 000 Menschen am Leben erhalten werden könnten, wenn die Lüftungsbedingungen in den Werkstätten verbessert würden. Die Zahl der Fälle von Tuberculose würde um ein Drittel vermindert werden. 84 % der Todesfälle unter den Fabrikarbeitern sind nach dieser Aufstellung durch Staub aus organischen Bestandteilen und 36,9 % durch Metallstaub verursacht. Die höchste Ziffer wird bei den Arbeitern in den Zerkleinerungsmaschinen erreicht, 42 % von ihnen sterben an Tuberculose. Eine der Hauptursachen der Sterblichkeit unter der Arbeiterbevölkerung ist der Mangel an reiner Luft. Der Staub in den Arbeitsräumen ist schädlicher als ansteckende Krankheiten, die sich übrigens in staubgeschwängerter Luft noch besonders leicht mitteilen. Als „tödlichen" Staub bezeichnet der Bericht alle die kleinsten Körperteilchen, die sich beim Gebrauch von den Werkzeugen oder den hergestellten Gegenständen ablösen, durch den Wind durch den Mund und die Nasenlöcher in die Lungen eindringen und sich in den Luftröhren festsetzen. Zur Bekämpfung des Staubes wird neben der Anlage von Saug- und Abzugsröhren auch die Herstellung von Luftströmen empfohlen, die in geeigneter Weise durch die Arbeitsräume geleitet werden. — *Dr. W. H.* —

*** Schutz gewerblicher Arbeiter gegen Blendung.** In zahlreichen Berufen sind die Arbeiter der Einwirkung sehr intensiven Lichtes ausgesetzt, so dass ihre Augen unter ihm empfindlich leiden. Es tritt dies am meisten bei den Glasbläsern in die Erscheinung, bei denen häufig schon die Haut des Gesichtes durch die Einwirkung des Lichtes stark verändert ist. An den Augen findet sich eine schwere Schädigung, der sogenannte Glasbläserstar. Diese Schädigungen werden vor allem durch die sogenannten ultravioletten, nicht sichtbaren Strahlen veranlasst. In der Natur sind diese Strahlen die Ursache des Gletscherbrandes und der Schneeblindheit. Dass gerade bei den Glasbläsern diese Erscheinung so intensiv hervortritt, wird daran liegen, dass den aus den Glasschmelzöfen ausstrahlende Licht infolge der hohen Temperatur des flüssigen Glases ganz besonders reich an solchen ultravioletten Strahlen ist und die Glasarbeiter unter sehr ungünstigen Umständen während ihrer ganzen Arbeitszeit der Einwirkung dieser Strahlen ausgesetzt sind. Um die Glasbläser vor diesen Schädigungen zu schützen, hat man vielfach blaue und rote Glasscheiben zwischen der Ofenöffnung und dem Gesicht der Glasbläser angebracht, die jedoch nur einen ganz mangelhaften Schutz gewähren. Neuerdings ist ein neues Schutzglas aufgekommen, das Euplosglas, das die Eigenschaft besitzt, die ultravioletten Strahlen in vollkommener Weise zu absorbieren. Dieses Glas ist geeignet, den Glasarbeitern einen vorzüglichen Schutz zu gewähren. Es sollte daher in allen Betrieben eingeführt werden, in denen die Arbeiter gezwungen sind, ihre Augen intensiven Lichteinwirkungen auszusetzen. Die Arbeitsleistungen werden dadurch gehoben und Schädigungen vermieden. Einen gleichen Schutz bedürfen die Arbeiter an Hochöfen, in Giessereien, ebenso die Arbeiter bei dem autogenen und elektrischen Schweissverfahren. Solche Schutzvorrichtungen sind zu empfehlen für Arbeiter, die mit dem Einregulieren elektrischer Bogenlampen beschäftigt werden, für Arbeiter, die den Gefahren des elektrischen Kurzschlusses besonders ausgesetzt sind. — *Dr. W. H.* —

Digitized by Google

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 27. 9. 1910. Gegenüber der bisherigen Schwäche in den *Vereinigten Staaten* zeigte der dortige Roheisenmarkt diesmal eine weitaus festere Haltung und die Preise gingen sogar um ¼ $ herauf. Wesentlich stärker ist aber der Verkehr nicht geworden, obgleich die lange Zurückhaltung Bedarf geschaffen hat, der jetzt gedeckt werden muss. Jedenfalls ist die Nachfrage noch nicht gross genug, um die Erzeugung voll aufzunehmen, so dass eine Einschränkung der letzteren sich auch weiterhin erforderlich macht. In einzelnen Fertigartikeln, wie in Draht, geht es etwas reger her, doch lässt im allgemeinen das Geschäft noch viel zu wünschen übrig.

In *England* ist die Lage zurzeit nicht besonders günstig. Man glaubt wohl Anzeichen einer baldigen Belebung zu erblicken, doch augenblicklich herrscht, unter dem Einfluss der Arbeiterbewegung, für Roheisen wenig Interesse und die Tendenz unterlag neuerdings einigen Schwankungen. In den meisten Fertigartikeln liegt ausreichende Beschäftigung vor, einzelne sind sogar etwas höher geworden. Die von der Schiffsbauindustrie verlangten Erzeugnisse werden natürlich z. Z. vernachlässigt.

In *Belgien* ist die Aufwärtsbewegung auf der ganzen Linie zum Stillstand gelangt, wenigstens soweit Stahleisen und Bleche in Frage kommen. Stärkeres Angebot aus zweiter Hand, das jetzt vor Quartalsschluss besonders hervortritt, hat auch hier und da zu Rückgängen geführt. Allgemein ist aber die Situation ziemlich befriedigend. Träger und Schienen finden fortgesetzt gute Beachtung.

In *Frankreich* geht es nicht besonders lebhaft her, doch fängt immerhin die Nachfrage stärker zu werden an. Der Armee- und Marinefiscus, die Verkehrsgesellschaften, die Automobilindustrie haben neuerdings umfangreiche Bestellungen erteilt, so dass die Betriebe in der Hauptstadt und den Departements vorwiegend gut besetzt sind. Die Preise bleiben unverändert fest.

Am *deutschen* Markt hat sich nichts geändert. Das Geschäft ist ungleichmässig, im grossen und ganzen aber nicht schlecht, und von einzelnen wenigen Artikeln abgesehen, lässt die Besetzung der Werke kaum zu wünschen übrig. Das Herbstgeschäft ist allerdings vorbei und eine ausgiebige Belebung dürfte vor dem Frühjahr nicht eintreten. — *O. W.* —

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 30. 9. 1910. Bei meist ruhigem Geschäft hat *Kupfer* in London keine erhebliche Veränderung aufzuweisen. Anfänglich war die Tendenz ziemlich fest, doch trat im weiteren Verlaufe infolge speculativer Abgaben eine leichte Abschwächung ein. Die hiesigen Durchschnittserlöse hielten sich auf alter Höhe. *Zinn* unterlag in London mehrfachen Schwankungen, schliesst aber per Saldo etwas höher, nachdem zunächst die Haltung Anzeichen von Schwäche verraten hatte. In Berlin zeigen die Sätze kaum eine Verschiebung. *Blei* ist hier wie in London ebenfalls unverändert geblieben. Für *Zink* stellte sich gute Nachfrage, die in der englischen Hauptstadt zu einer weiteren bescheidenen Erhöhung führte. Auch am hiesigen Platze wurde der Preis heraufgesetzt.

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 54 13/16, 3 Monate £ 55 5/8.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125—130, engl. Kupfer Mk. 120—125.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 157 7/8, 3 Monate £ 157 7/8.
„ Berlin: Banca Mk. 330—335, austral. Zinn Mk. 335 bis 340, engl. Lammzinn Mk. 320—330.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 12 2/4, englisches £ 13.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 29—32.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23 1/8, spezielles £ 24.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 55—58, geringeres Mk. 54—57.

V. Antimon: „ London: £ 29.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, Zinkblech Mk. 64, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 150. Conditionen wie bisher. — *O. W.* —

*** Börsenbericht.** 29. 9. 1910. Die Geldversteifung, die schon in letzter Zeit den Verkehr beeinflusst hatte, fand in der verflossenen Berichtszeit in mehreren, unmittelbar aufeinanderfolgenden Ereignissen einen erneuten Ausdruck. Gleich bei Beginn erhöhte die Sächsische Bank ihren Discont, das deutsche Centralnoteninstitut folgte mit einer Steigerung der Zinsrate um ein volles Procent auf 5%, und jetzt hat sich auch die Bank von England dem Beispiel der continentalen Colleginnen angeschlossen und den Satz auf 4% heraufgehen lassen. Dass unter diesen Umständen auch am offenen Geldmarkte ähnliche Erscheinungen auftreten würden, war vorauszusehen, und in der Tat erreichte der Privatdiscont die stattliche Höhe von 4¼ %. Man kann nicht behaupten, dass die Börse diese Fülle von Erscheinungen besonders stark auf sich wirken liess. Sie verriet wohl während des grössten Teils der Woche eine grosse Unlust, neigte auch vereinzelt nach unten, doch sind das Momente, die in der Liquidation stets zutage zu treten pflegen. Es sind auch nicht einmal besonders erhebliche Rückgänge zu verzeichnen, und die zuversichtliche Stimmung, die sich an einzelnen Tagen bemerkbar machte, konnte für verschiedene Werte sogar noch Erhöhungen per Saldo herbeiführen. Dazu mag nicht zum wenigsten der Umstand beigetragen haben, dass die Regulierung ziemlich zeitig beendet war und einen verhältnismässig glatten Verlauf nahm, ohne dass, wie man vielleicht befürchtete, irgendwelche Complicationen eingetreten wären. Auch die Haltung Wallstreets, die mit kurzen Unterbrechungen einigermaassen freundlich war, bot der Tendenz eine Stütze. Sie war die Ursache, dass von den americanischen Bahnen Canada mit einer stattlichen Avance aus der Woche hervorgehen. Auch die Nachricht von einer leichten Erhöhung der americanischen Roheisenpreise war geeignet, die Stimmung zu verbessern und die Wirkung der anfänglich ungünstigen Nachrichten aus der dortigen Eisenindustrie etwas auszugleichen. Das letztere Moment schuf am Montanactienmarkt zeitweise eine ganz freundliche Stimmung. Getrübt wurde dieselbe freilich wieder dadurch, dass sich am belgischen Eisenmarkt nach einer Periode der Aufwärtsbewegung ein neuer, wenn auch leichter Rückschlag eingestellt hat und somit die Hoffnungen auf eine dauernde Besserung am Weltmarkte sich vorläufig als wenig berechtigt erwiesen. Einen ungünstigen Einfluss, allerdings nur auf das betreffende Papier, übte die Harpenerdividende aus, die trotz verminderter Abschreibungen wieder hinter der des Vorjahres zurückbleibt. Von dem Einfluss dieser Tatsache konnten sich Harpener auch bis zum Schluss nicht erholen. In Gunst standen dagegen Gelsenkirchner, die sich ziemlich stattlich hoben, während Laurahütter am Schluss auf ungünstige Ertragsschätzungen stark nach unten lagen. Von Banken erfreuten sich Credit auf Wiener Einfluss meist guter Beachtung und die mit dem Verkauf des Tempelhofer Feldes zusammenhängenden Erscheinungen schufen für Deutsche Bank Stimmung. Von den Verkehrswerten haben sich Warschau-Wiener wieder gehoben, ferner standen Schiffahrtsgesellschaften infolge der Mitteilungen des Norddeutschen Lloyd über das erste Semester in Gunst. Am Markt der heimischen Anleihen herrschte fast ununterbrochen Schwäche, wofür in erster Linie die Erscheinungen am Geldmarkt als Ursache anzuführen sind. Die anfängliche Festigkeit des Cassamarktes machte gegen Ende einer Ernüchterung Platz. Die Warnung des Reichsbankpräsidenten, der unter Hinweis auf die Geldversteifung und das hohe Coursniveau vor allzu erheblichen Engagements warnte, hatte einigen Eindruck gemacht und, abgesehen von einer Einengung des Verkehrs, zu mancherlei Abgaben Anlass geboten. Waggonfabriken lagen wieder nach unten, einzelne Fahrradfabriken, wie Stöwer und ferner Eisenwerk Thale, profitierten von günstigen Mitteilungen über den Geschäftsgang.

Name des Papiers	Cours am 21. 9. 10	Cours am 28. 9. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	283,90	283,—	— 0,90
Aluminium-Industrie	272.30	273,—	+ 0,70
Bär & Stein, Met.	393,50	394,50	+ 1,—
Bergmann, El.-W.	259,25	256,—	— 2,75
Bing, Nürnberg, Met.	193,—	192,25	— 0,75
Bremer Gas	92,—	91,—	— 1,—
Buderus Eisenwerke	111,80	111,—	— 0,80
Butzke & Co., Metall	105,50	104,50	— 1,—
Eisenhütte Silesia	165,—	165,25	+ 0,25
Elektra	106,10	106,10	—
Façon Mannstaedt, V. A.	215,25	215,50	+ 0,25
Gaggenauer Eis., V. A.	94,—	92,60	— 1,40
Gasmotor Deutz	126,—	126,30	+ 0,30
Geisweider Eisen	184,—	179,50	— 4,50
Hein, Lehmann & Co.	164,—	163,80	— 0,20
Ilse, Bergbau	445,—	444,—	— 1,—
Keyling & Thomas	125,75	125,50	— 0,25
Königin-Marienhütte, V. A.	103,50	104,—	+ 0,50
Küppersbusch	210,—	209,60	— 0,40
Lahmeyer	115,10	117,50	+ 2,40
Lauchhammer	207,50	208,75	+ 1,25
Laurahütte	177,50	176,10	— 1,40
Marienhütte b. Kotzenau	115.10	115,—	— 0,10
Mix & Genest	116,50	116,50	—
Osnabrücker Drahtw.	108,—	108,—	—
Reiss & Martin	104,50	104,—	— 0,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,—	89,90	— 2,10
Sächs. Gussstahl Döhlen	248,75	247.25	— 1.50
Schles. Elektricität u. Gas	189,—	189,75	+ 0,75
Siemens Glashütten	256,75	261,50	+ 4,75
Thale Eisenh., St. Pr.	196,—	200,—	+ 4.—
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	184,60	181.25	— 3,35
Westfäl. Kupferwerke	105 10	106,—	+ 0,90
Wilhelmshütte, conv.	86,—	83,—	— 3,—

— *O. W.* —

Digitized by Google

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 26. September 1910.)

13 b. N. 11 492. Oberflächenvorwärmer für Kesselspeisewasser. — Norddeutsche Maschinen- und Armaturen-Fabrik, G.m.b.H., Bremen. 11. 5. 10.

— W. 33 762. Wasserstandsregler für Dampfkessel mit einer das belastete Speiseventil bewegenden Membran. — Wasserstandsregler-Patent Emil Hannemann, G. m. b. H., Berlin-Hermsdorf. 18. 1. 10.

13 f. St. 14 103. Vorrichtung zum Herausziehen von Kesselrohren. — Max Stenzel, Brieg, Burgstr. 13. 27. 5. 09.

20 a. C. 19 185. Sicherheitsbremse für Seilhängebahnwagen mit Zugseilantrieb. — Ceretti & Tanfani, Mailand (Bovisa). Vertr.: Wilhelm Anders, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 14. 5. 10.

21 b. R. 29 548. Verfahren zur Herstellung von Kohlenbraunsteinelektroden (Beutelelektroden) für Leclanché-Elemente. — Bronislaw Rejchmann, Warschau; Vertr.: C. von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 1. 11. 09.

21 c. E. 15 514. Vorrichtung zum Verriegeln von in einen Schutzkasten eingeschlossenen, herausnehmbaren, stromleitenden Teilen, insbesondere Sicherungen, durch einen Schalter. — Paul Eisenstuck, Leipzig, Bayerschestr. 80. 4. 2. 10.

— H. 49 394. Führung für die Presswalzen an Maschinen zum Wickeln von Isolierhülsen. — E. W. Höfle, St. Ludwig i. E. 24. 1. 10.

— L. 29 676. Zeitschalter für elektrische Beleuchtungsanlagen. — Paul Ladewig, Dresden-A., Seidnitzerstr. 24. 31. 12. 09.

— W. 34 151. Wandeinsatz aus feuersicherem Material mit einem Träger zur Befestigung von Schaltern und anderen Apparaten. — Otto Wittenhagen, Niederschönhausen, Treskowstr. 1. 12. 2. 10.

21 d. F. 27 471. Regelungseinrichtung für mehrere Wechselstromverbraucher unter Benutzung mehrerer Gruppen von Regelungsstufen, die behufs Vermeidung der Unterbrechung der Leistung abwechselnd geschaltet werden. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 10. 4. 09.

— S. 29 837. Einrichtung zum Kühlen von Rotoren elektrischer Maschinen. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 16. 9. 09.

21 e. H. 46 358. Elektrisches Messgerät, bei welchem eine vom Messstrom durchflossene Spule in einem Magnetfelde eine gradlinige Bewegung ausführt. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a.M. 11. 3. 09.

21 f. B. 56 673. Vollständig leuchtendes, zweiteiliges, durchscheinendes Bogenlampengehäuse. — René Binet u. Georges Guenne, Paris; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 10. 12. 09. Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 11. 12. 08 anerkannt.

21 g. S. 27 047. Gleichrichter für Röntgenapparate. — Roentgen Manufacturing Co., Philadelphia; Vertr.: H. Licht u. E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 7. 08.

46 b. C. 18 088. Steuerung für Verbrennungskraftmaschinen. — James Harry Keighly Mc. Collum, Toronto, Canada; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner, G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 25. 6. 09.

— P. 22 906. Vorrichtung zum Bremsen von Verbrennungskraftmaschinen durch Verdichtung von Luft im Arbeitscylinder. — Oscar Poebig, München, Maria Theresiastr. 32. 8. 7. 08.

46 c. L. 29 877. Spritzvergaser für Verbrennungskraftmaschinen — Theodor Lehmbeck, Friedenau b. Berlin, Menzelstr. 11. 17. 3. 10.

— M. 40 365. Doppelventil für Explosionskraftmaschinen mit gleichaxiger Anordnung der Ventilspindeln. — Oscar Mahler, Wien; Vertr.: J. Scheibner, Pat.-Anw., Gleiwitz. 9. 2. 10.

47 h. B. 57 510. Treibriemen-Spann- und Leitvorrichtung für Riemscheibenwechselgetriebe. — Bernard Bartmann, Münster, Westf., Burchardstr. 1. 15. 2. 10.

48 d. S. 26 357. Verfahren zur Oberflächenhärtung von Tantalmetall durch Behandlung mit Härtemitteln. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 23. 3. 08.

49 i. A. 17 740. Verfahren zum Warmaufziehen eines metallischen Körpers auf einen zweiten Körper, insbesondere bei elektrischen Maschinen. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: R. Boveri, Mannheim-Käferthal. 20. 9. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 29. September 1910.)

13 a. L. 30 144. Grosswasserraumröhrenkessel; Zus. z. Pat. 222 314. — Franz Lukas, Delbrück b. Cöln. 28. 4. 10.

— Sch. 35 308. Stehender Dampfkessel mit Feuerbüchse und sie durchquerenden Wasserröhren. — Johanne Schmidt, geb. Albühr, Tegel. 4. 4. 10.

13 b. N. 11 152. Selbsttätige Vorrichtung zur Reinigung von Kesselspeisewasser mittels Chemicalien. — Nooitgedagt & Zonen, Ijlst, Niederl.; Vertr.: R. Deissler, Dr. Georg Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 18. 12. 09.

20 i. B. 57 838. Vorrichtung zum selbsttätigen Oeffnen und Schliessen von Eisenbahnschranken. — Franz Brenninkmeyer, Mettingen, Westf. 12. 3. 10.

— F. 26 535. Elektrisch selbsttätig gesteuerte Schranke. — Dr. Max Franz, Konstadt, O.-S. 21. 11. 08.

— R. 30 297. Sicherung der Weichen von Eisenbahnfahrstrassen durch Wechselschlösser; Zus. z. Pat. 224 845. — Rietsch G. m. b. H., Berlin. 26. 2. 10.

20 l. S. 30 650. Verfahren, mehrere Apparate synchron durch je einen Steuermotor anzutreiben, und Einrichtung zur Ausübung dieses Verfahrens. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 15. 1. 10.

21 a. A. 18 087. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechumschalter mit Gruppen- und Leitungswählern im Amte. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. Ludwig Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 10. 12. 09.

— B. 52 550. Schaltungsanordnung für selbsttätige oder halbselbsttätige Fernsprechanlagen mit Doppelleitung. — Gotthilf Ansgarius Betulander, Saltsjö-Nacka, Schwed.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 24. 12. 08.

— D. 21 059. Schaltung für Fernsprechämter mit selbsttätigem periodischen Anruf des gewünschten Teilnehmers durch ein von letzterem aus abschaltbares Relaissystem. — Deutsche Telephonwerke, G. m. b. H., Berlin. 16. 1. 09.

21 c. B. 56 809. Zeitschalter, bei welchem die Stromkreise sämtlicher Einrichtungen durch ein gemeinsames Schaltorgan überwacht werden; Zus. z. Pat. 225 158. — Rudolf Buderer, Stuttgart, Hirschstr. 39. 18. 12. 09.

— S. 30 208. Drehschalter, bestehend aus einem Paket übereinander geschichteter Einzelschafter. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 18. 11. 09.

21 d. F. 29 201. Einrichtung zur Vermeidung von Funkenbildung bei Wechselstrom-Commutatormaschinen; Zus. z. Pat. 227 254. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 26. 1. 10.

— H. 48 660. Schaltungsweise für den gemeinsamen Betrieb von Glühlampen und Bogenlampen in Wechselstromanlagen unter Verwendung eines Spartransformators; Zus. z. Pat. 221 343. — Arthur Heimann, Ansbacherstr. 55, u. Walter Schäffer, Geisbergstrasse 29, Berlin. 10. 11. 09.

— H. 49 251. Verfahren zum Inbetriebsetzen von elektrischen Anlagen, bei denen Bogenlampen und Glühlampen hintereinandergeschaltet werden; Zus. z. Pat. 221 343. — Arthur Heimann, Ansbacherstr. 55, u. Walter Schäffer, Geisbergstr. 29, Berlin. 10. 1. 10.

— S. 30 383. Mehrphasen-Collectormaschine mit mehreren Bürstensätzen für jedes Polpaar. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 9. 12. 09.

21 e. J. 12 538. Zählwerk für elektrische Messinstrumente. — Isaria-Zählerwerke, Act.-Ges., München. 28. 4. 10.

21 f. G. 31 972. Contactklemme zum Halten von Glühfäden. — Wilhelm Gladitz, Berlin, Frankfurter Allee 117. 24. 6. 10.

— H. 47 721. Schaltungsweise für den Betrieb von Bogenlampen und Glühlampen in Hintereinanderschaltung; Zus. z. Pat. 221 940. — Arthur Heimann, Ansbacherstr. 55, u. Walter Schäffer, Geisbergstr. 29, Berlin. 2. 8. 09.

— L. 27 900. Anlassvorrichtung für elektrische Quecksilberdampfapparate. — Carl Alfred Lohr, Chicago; Vertr.: Dr. H. Lohr, St. Avold, Lothr. 14. 4. 09.

— S. 30 725. Scheinwerfer für Bogenlampen mit tropfenbildender Kathode und einer die Kathode von unten umgreifenden Schutzhülle; Zus. z. Pat. 217 393. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 26. 1. 10.

46 b. Sch. 35 085. Umsteuerung für Explosionskraftmaschinen. — Max Schmidt, Riga, Russl.; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 10. 3. 10.

47 f. M. 39 189. Endverbindung für Metallschläuche, insbesondere geschweisste Metallschläuche. — Metallschlauchfabrik Pforzheim, vorm. Hch. Witzenmann, G. m. b. H., Pforzheim. 2. 10. 09.

49 a. U. 3947. Walzenfräser mit eingesetzten Messern, die abwechselnd nach rechts- und linkssteigenden Schraubenlinien angeordnet sind. — Otto Unterloff, Oberschöneweide b. Berlin, Rathausstrasse 7. 1. 3. 10.

49 b. Sch. 30 946. Maschine zum gleichzeitigen beiderseitigen Ausklinken von T- und I-Trägern mit pendelnden Untermessern, deren Antrieb durch einen auf bogenförmiger Verzahnung niederbewegbaren Antriebshebel erfolgt. — Bruno Schwahr, Leipzig-Lindenau, Merseburgerstr. 88. 14. 9. 08.

Digitized by Google

LIBRARY

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

Gasgebläsemaschine

ausgeführt von

Ehrhardt & Sehmer, G. m. b. H., Schleifmühle-Saarbrücken.

Text s. S. 403.

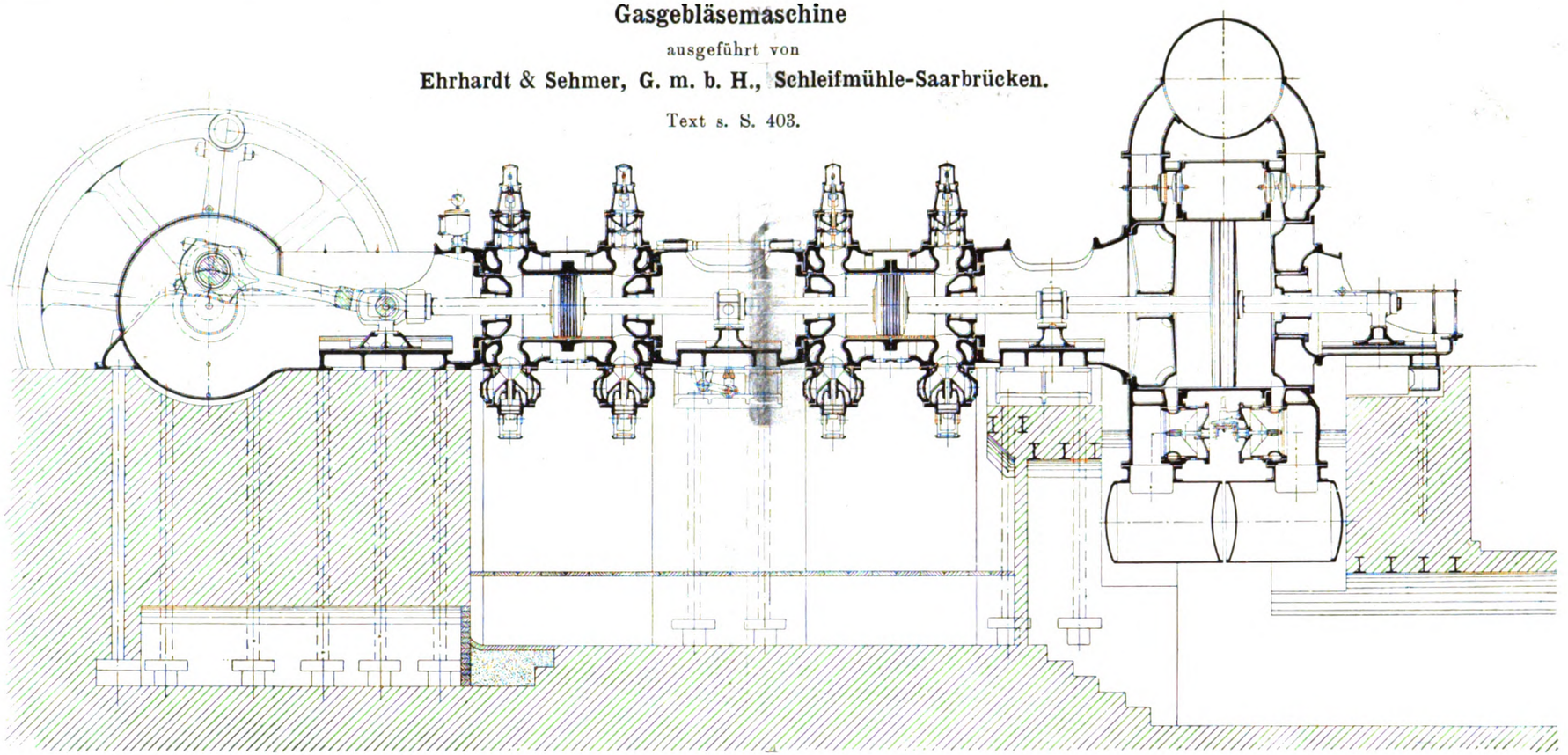
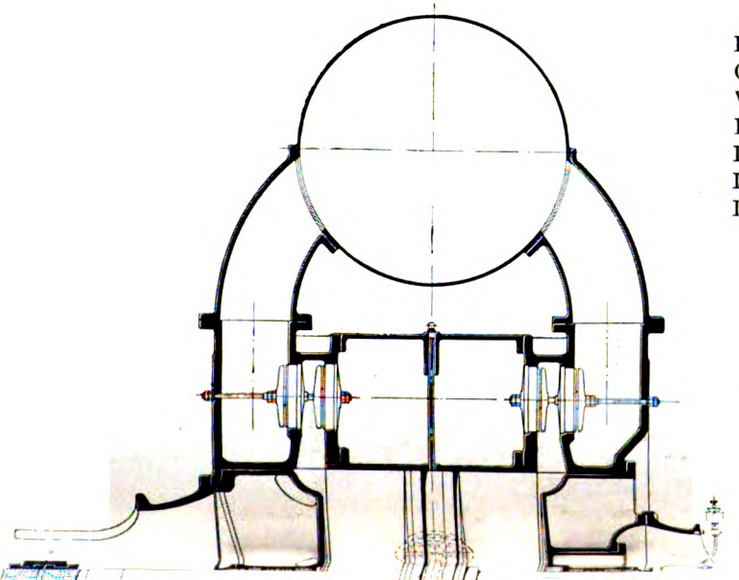


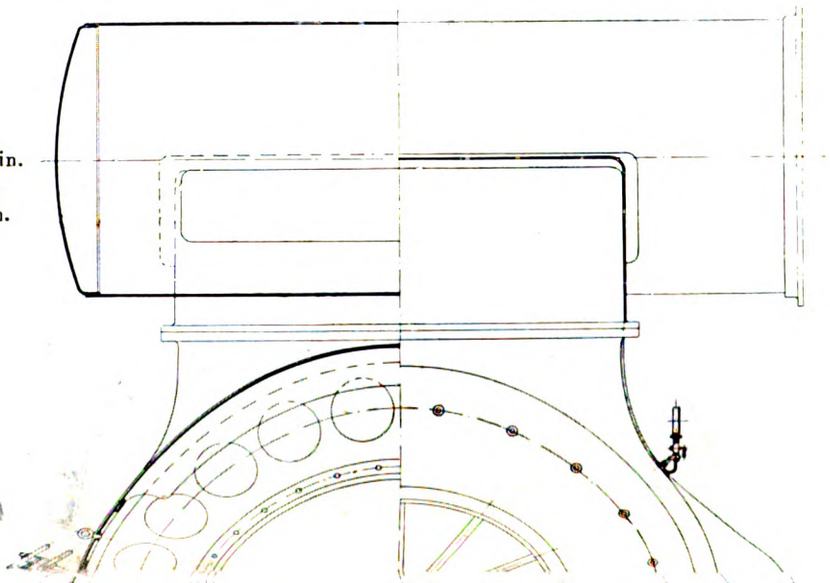
Fig. 1.



Leistung	800 PS
Gascylinder Ø . .	780 mm
Windcylinder Ø .	2100 „
Hub	900 „
Drehzahl	22-110 p. Min.
Luftdruck	1,53 at/abs.
Luftmenge	600 m³/Min.

Maassstäbe:

Fig. 1: $^1/_{80}$ d. nat. Gr.
„ 2—3, 7: $^1/_{40}$ „ „ „
„ 5—6: $^1/_{10}$ „ „ „



Digitized by Google

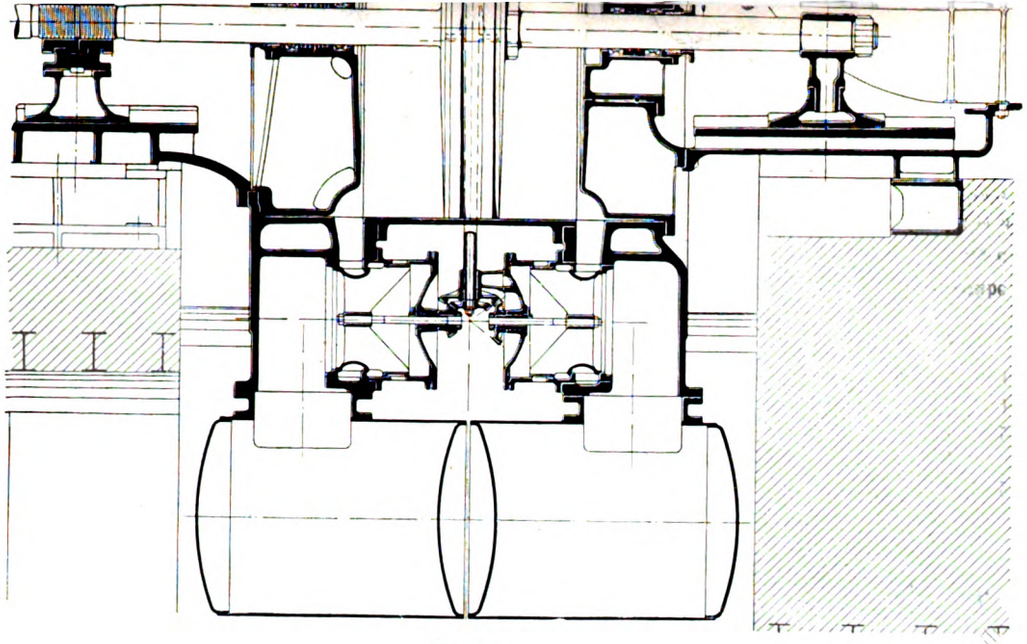


Fig. 2.

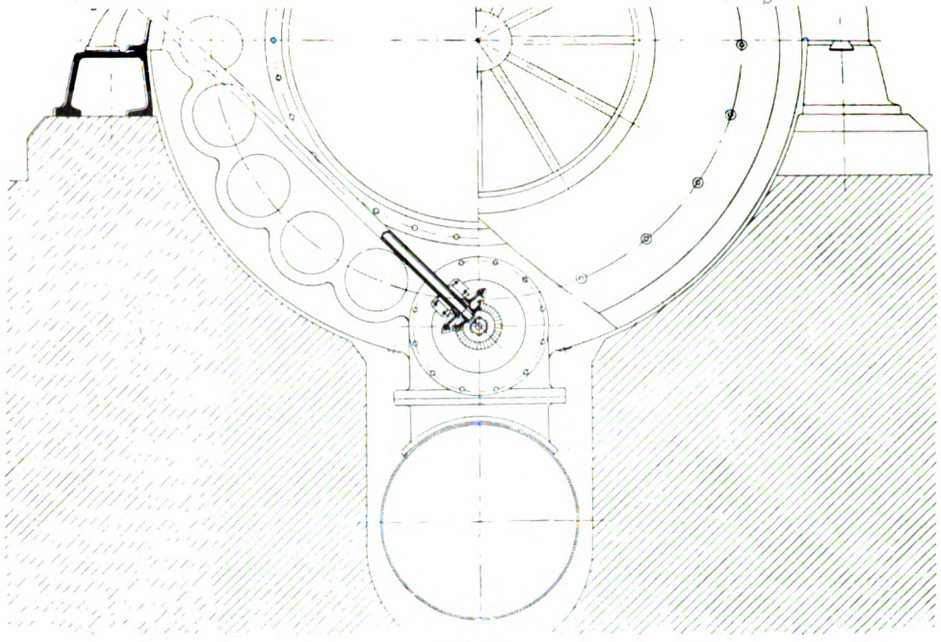


Fig. 3.

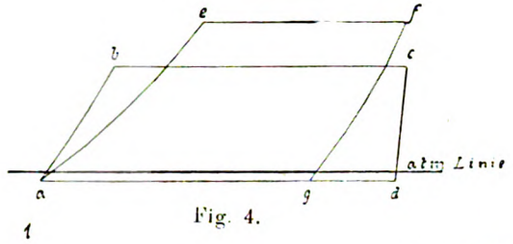


Fig. 4.

Legende zu Fig. 5—6.
1 = Cylinder.
2 = Saugraum.
3 = Regulierbehälter.

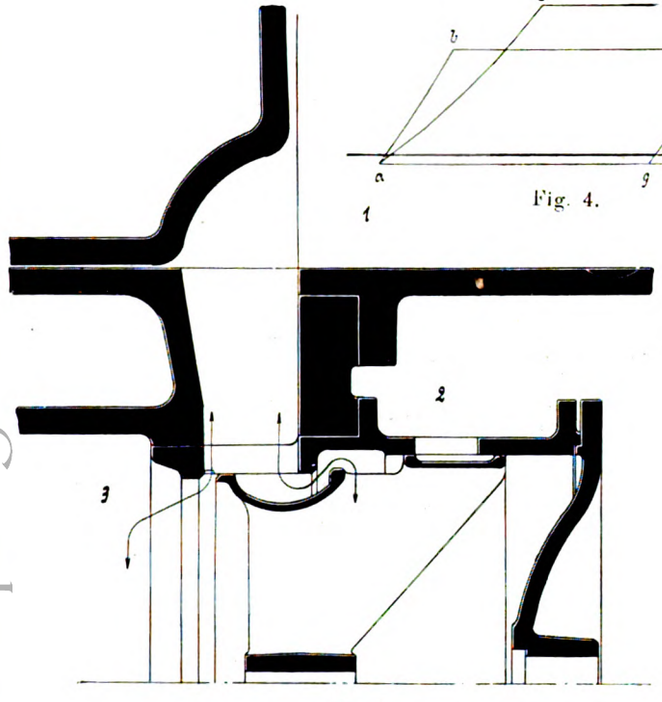


Fig. 5.
Stellung des Schiebers bei höherem Druck.

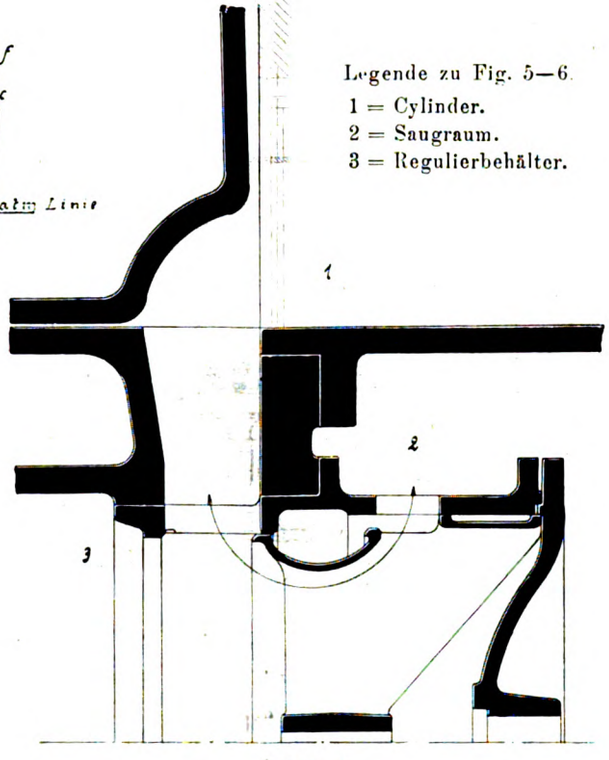


Fig. 6.
Stellung des Schiebers beim Anlassen der Maschine.

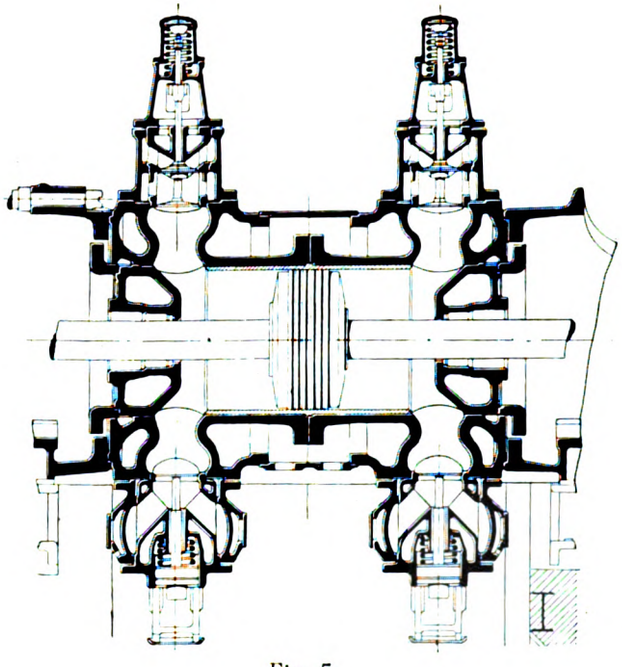


Fig. 7.

Digitized by Google

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson G. m. b. H. in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

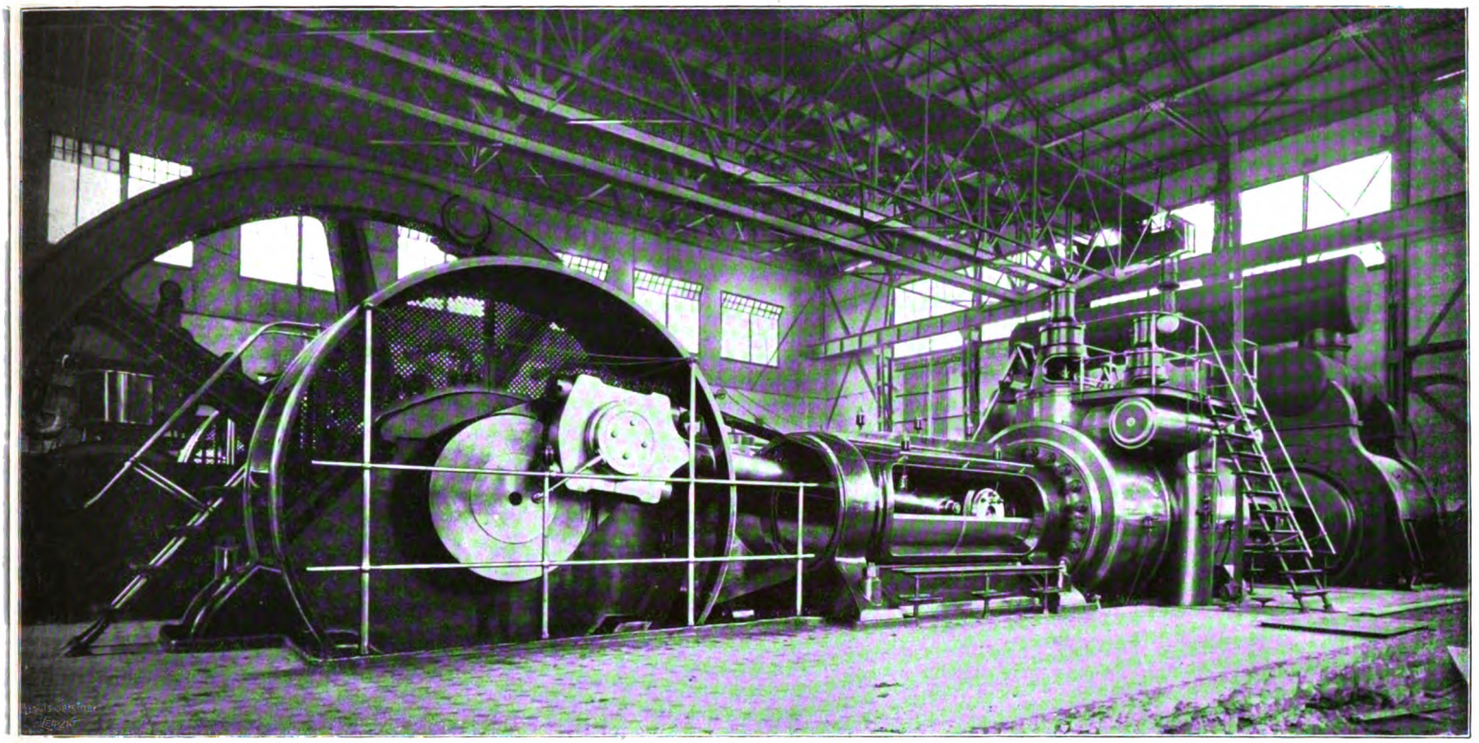


Fig. 2.

Stahlwerksgebläsemaschine 1000 m³/Min. auf 2 bis 2,5 at,
ausgeführt von Ehrhardt & Sehmer, G. m. b. H., Schleifmühle-Saarbrücken, für Union, Dortmunder Eisen-Stahlwerk, Dortmund.

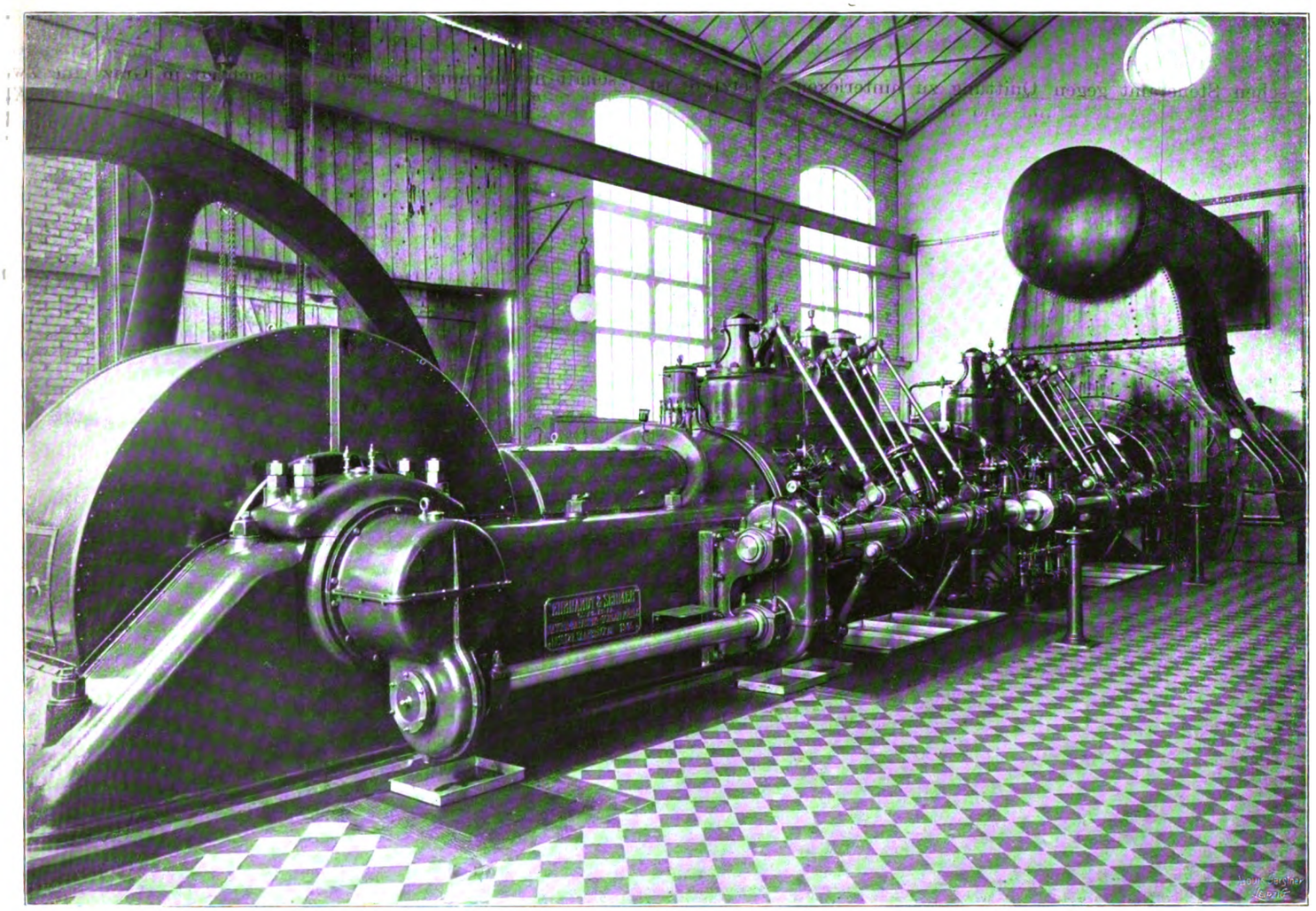


Fig. 1.

Gasgebläsemaschine 1000 PS,
ausgeführt von Ehrhardt & Sehmer, G. m. b. H., Schleifmühle-Saarbrücken, für Gebr. Stumm, Neunkirchen.

Digitized by Google

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 12. October 1910. Heft No. 41.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

ersandt jeden Mittwoch. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
erden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von
Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl.
angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,
Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Gebläsemaschine Schleifmühle, S. 403. — Weltausstellung Brüssel 1910, S. 405. — Organisation der Fabrikverwaltung, S. 407. - Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 408; Projecte und Erweiterungen, S. 408; Allgemeines: Erfolg in Brüssel, . 409; Industrie und Hygiene: Erkrankungen der Hornhaut, S. 409; Recht und Gesetz: Beleuchtungsstreitigkeiten zwischen der tadtgemeinde Marienwerder und der Neuen Gas-Actiengesellschaft, S. 409. — Handelsnachrichten: Bader & Co., Halle a. Saale, . 409; Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 409; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 410; Vom Berliner Metallarkt, S. 411; Börsenbericht, S. 411. — Patentanmeldungen, S. 411.

Hierzu als Beilagen: Tafel 22 und Kunstdruckbeilage No. 4.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 8. 10. 1910.

Gebläsemaschine Schleifmühle.

(Hierzu Kunstdruckbeilage 4 und Tafel 22.)

Mit Rücksicht auf ihren Verwendungszweck unterheidet man zwei Gebläsearten:

das *Hochofengebläse* mit ununterbrochenem Betrieb id für einen Luftdruck von 0,3—1,0 at Ueberdruck, daneben

das *Stahlwerksgebläse* für unterbrochenen Betrieb, einen uftdruck von 2—2,75 at und die Bedienung von Stahlerksconvertern.

Für den Antrieb der Gebläse kommen Gasmaschinen id Dampfmaschinen in Frage. Für Gasmaschinen spricht r geringe Wärmeverbrauch; die Ueberlegenheit der Dampfaschine liegt in der ausgezeichneten Regelbarkeit. Da s Hochofengebläse, Kunstdruckbeilage, Fig. 1, dauernd it weniger stark wechselnder Tourenzahl in Betrieb ist id die Regelbarkeit nicht von so ausschlaggebender Beutung ist, so wählt man heute zu ihrem Antrieb fast ausschliesslich Gasmaschinen mit Rücksicht auf ihre hohe irtschaftlichkeit.

Bei Stahlwerksgebläsen, Kunstdruckbeilage, Fig. 2, hat an bisher der Dampfmaschine den Vorzug gegeben, da e Aenderungen in der Drehzahl und starken Belastungshwankungen anstandslos folgt und schnell mit wenigen andgriffen stillgesetzt werden kann. Das Anlassen der asmaschine ist umständlicher, so dass man vorzieht, sie im Stahlwerksgebläseantrieb zwischen den einzelnen hargen unbelastet durchlaufen zu lassen. Da der Wärmerbrauch der Gasmaschine bei Leerlauf nicht gering ist, geht ein Teil der grossen wirtschaftlichen Ueberlegenheit r Gasmaschine über die Dampfmaschine verloren.

Die Maschinenfabrik *Ehrhardt & Sehmer* hat es sich gelegen sein lassen, die Gasmaschine als Antriebsmaschine r Stahlwerksgebläse zu verbessern, indem sie die Gasaschine mit einer Steuerung ausrüstete, die ein sicheres rbeiten des Gebläses bei weitgehender Aenderung der rehzahl gestattet. Das Gebläse kann also mit sehr niedriger Drehzahl während der Leerlaufszeit zwischen zwei Chargen durchlaufen und verbraucht dann wenig Gas*).

An dieser Stelle soll weniger die Antriebsmaschine als in erster Linie das Gebläse selbst beschrieben werden.

Der Antrieb des Gebläsecylinders geschieht fast ausschliesslich von der verlängerten Kolbenstange der Gas- oder Dampfmaschine aus.

Die Windcylinder sind auf gut verankerten, gusseisernen Fundamentrahmen derart befestigt, dass sie sich in der Längsrichtung etwas verschieben können, dass aber ihre concentrische Lage zur Kolbenbewegung gut gesichert ist.

Die Arbeitsdrücke werden durch ein starres, kräftig ausgebildetes Verbindungsstück zwischen Wind- und Gascylinder aufgenommen, Tafel 22, Fig. 1 u. 2. Dieses Verbindungsstück ist so geformt, dass die Deckelschrauben des Gascylinders sowie die Verbindungsschrauben mit den Cylindern bequem zugänglich sind und der Kolben des Gascylinders ausgebaut werden kann, ohne dass der Windcylinder verschoben zu werden braucht. Antriebsmaschine und Gebläsecylinder sind centrisch aufgebaut. Die Kolbenstangenführungen und die Endflanschen des Zwischenstückes und der hinteren Kolbenstangenführung sind concentrisch gebohrt.

Auf den beiden Führungen wird der Kolben durch die dicke Kolbenstange so gut getragen, dass ein Warmlaufen oder Fressen vollständig ausgeschlossen ist. Zudem wird jeder Windcylinder durch Mollerup'sche Schmierapparate zwar sparsam, aber doch sicher und wirksam geschmiert.

Die Windkolben selber sind leichte, aber doch starre Hohlgusskörper von relativ grosser Höhe und grosser Auflagefläche mit federnden Dichtungsringen aus Gusseisen.

Die Stopfbüchsen der Windkolbenstangen haben selbst-

*) Siehe Zeitschrift „Stahl und Eisen", 1909, Seite 1860.

Digitized by Google

dichtende Metallpackung und werden mittels besonderer Einrichtungen geschmiert.

Der Windcylinder, Tafel 22, Fig. 2 u. 3, setzt sich aus einer gusseisernen Laufbüchse für den Kolben und zwei ringförmigen Ventilkasten zusammen, in denen die Saug- und Druckventile untergebracht sind. Die Laufbüchse ist mit einem gusseisernen Kühlmantel umgeben mit den Anschlüssen für die Kühlwasserleitungen.

Die ringförmigen Ventilkästen mit ihren grossen Aussendurchmessern, also mit grossen Ringwänden, haben den Vorzug grosser Steifheit und sichern die cylindrische Form der Laufbüchse. Eine Deformierung der Büchse wird auch dadurch verhindert, dass nur die Ventilkästen und nicht der Laufbüchsenmantel mit Füssen auf dem Fundamentrahmen aufliegen.

Die Saugventile der Ventilkästen münden innerhalb eines Mantels, welcher einen geräumigen Ringcanal um die Laufbüchse herum bildet. Die Seitenwände dieses Mantels schliessen an die Fundamentrahmen der Windcylinder derart an, dass dieser Ringcanal nur als Fortsetzung der unterirdischen Saugcanäle für die Luft erscheint. Der Luftcanal kann innerhalb oder ausserhalb des Maschinenhauses in die Höhe geführt werden, so dass stets reine und trockene Luft in die Windcylinder gelangt. Der Saugmantel ist so angeordnet, dass die Ventile leicht zugänglich bleiben. Eine Untersuchung der Ventile ist jedoch selten notwendig, da sie sich als ausserordentlich zuverlässig und haltbar erwiesen haben.

Zum Anlassen der Maschine ohne Druckwiderstand im Windcylinder und zur Regulierung der Luftmenge bei höherer Pressung und gleichbleibender Leistung der Gasmaschine ist der Windcylinder dieser Hochofengebläse mit einer Anlass- und Reguliervorrichtung versehen, deren constructive Anordnung und Wirkung aus Tafel, Fig. 2 u. 3 ersichtlich ist.

Die Anlass- und Reguliervorrichtung besteht aus zwei getrennten Absperrorganen, die in den Windkopf bezw. Ventilkasten jeder Cylinderseite eingebaut sind, und aus zwei getrennten Windkesseln.

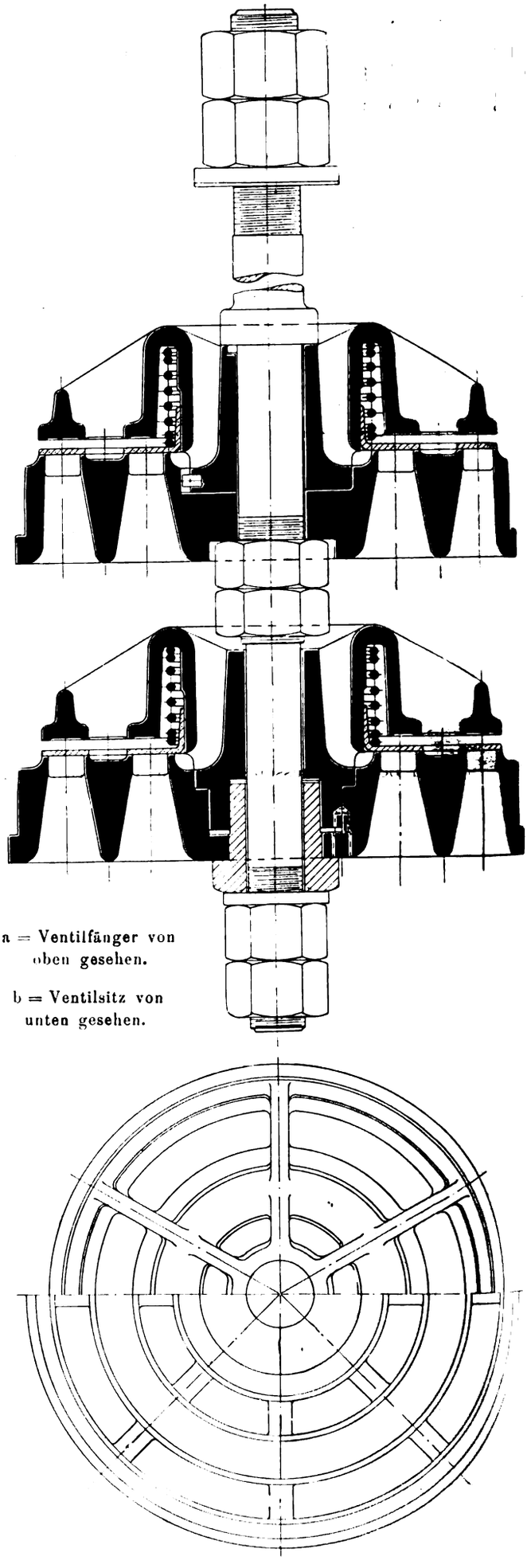
Die Absperrorgane sind mit Doppelsitzventilen combinierte Kolbenschieber, deren Antriebsmechanismus so construiert ist, dass sowohl jedes Ventil einzeln als auch beide Ventile zusammen verschoben werden können. Jeder Kolbenschieber wird durch ein besonderes Paar Winkelräder angetrieben, von denen die treibenden Räder auf ineinandergesteckten Spindeln sitzen; jede dieser beiden Spindeln trägt ein besonderes Handrad. Durch eine an dem einen Handrad befestigte Klinke werden beide Handräder auf einfache Weise unter sich und damit auch die beiden Spindeln miteinander gekuppelt.

Während die Kolbenschieber und Regulierbehälter unter der Maschine in gut zugänglichen Canälen sitzen, sind die beiden Antriebsspindeln seitlich bis in handliche Höhe heraufgeführt, und zwar auf der Steuerseite der Maschine. Dadurch ist eine bequeme Bedienung der Anlass- und Reguliervorrichtung erreicht und bleibt dem Maschinisten jedes unnütze Umherlaufen erspart.

Die Verstellung der Kolbenschieber erfolgt rasch und ohne jegliche Kraftanstrengung.

Die in Tafel-Fig. 2 gezeichnete Stellung der Kolbenschieber entspricht dem normalen Betrieb, d. h. die beiden Regulierbehälter sind von dem Cylinderinnern abgeschlossen und das Gebläse arbeitet mit dem normalen schädlichen Raum, wobei sich das Diagramm Tafel-Fig. 4, a, b, c, d, ergiebt.

Um bei einer Druckerhöhung in der Windleitung eine Ueberlastung der Gasmaschine zu vermeiden, werden die Kolbenventile so weit verschoben, dass die Regulierbehälter mit dem Cylinderinnern in Verbindung stehen, Tafel-Fig. 5. Dadurch wird der schädliche Raum um den Inhalt der Regulierbehälter vergrössert und das normale Diagramm a, b, c, d verwandelt sich in ein flächengleiches Diagramm



a = Ventilfänger von oben gesehen.

b = Ventilsitz von unten gesehen.

Fig. 1—2.

Digitized by Google

a, e, f, g, Tafel, Fig. 4. Infolge der Vergrösserung des schädlichen Raumes steigt die Expansions- und Compressionslinie langsamer an, so dass die Höhe des Diagramms, d. h. die Windpressung bei gleichem Flächeninhalt beider Diagramme, grösser wird, ohne die Gasmaschine stärker zu belasten. Die angesaugte Luftmenge nimmt natürlich dabei ab.

Um nun die Maschine ohne Widerstand anlassen zu können, werden die Kolbenschieber noch weiter verschoben, so dass das Cylinderinnere mit dem Ansaugeraum direct in Verbindung steht, Tafel, Fig. 6. Es herrscht sowohl während der Ansauge- als auch während der Druckperiode atmosphärischer Druck im Cylinder, d. h. die Saug- und Drucklinie des Diagramms werden theoretisch zusammenfallen; im Windcylinder ist also überhaupt keine Arbeit zu leisten.

Durch Schliessen der Kolbenventile wird die Maschine wieder in den normalen Betriebszustand gebracht.

Als Ventile verwenden Ehrhardt & Sehmer ihre Plättchenventile, Fig. 1 u. 2. Die Ventile bestehen aus dünnen, ringförmigen Stahlplatten aus bestem, zähem Stahlblech von geringem Gewicht und grosser Steifigkeit. Die innere Kante der Ringplatte wird zu einem hohen cylindrischen Stulp ausgestanzt und bildet eine sichere Führung für das Ventil. Durch diese Construction wird die Steifigkeit des Ventils bedeutend erhöht, ohne das Gewicht wesentlich zu vermehren. Das Ventil wird an einem gusseisernen Stutzen geführt und durch eine Feder auf seinen Sitz gedrückt. Es ist in wage- und senkrechter Lage verwendbar, ohne dass Ecken und Festklemmen zu befürchten wären, weil seine Führung so ausgebildet ist, dass der Schwerpunkt des Ventils in jeder Lage bis zum Ventilschluss unterstützt bleibt und weil der Schluss durch Federkraft bewirkt wird.

Die leichte Ventilplatte kann dem Winddruck rasch und sicher folgen, ohne dass beim Anlegen an die Hubbegrenzung oder beim Schliessen schädliche Massenwirkungen eintreten. Die Ventilwiderstände sind also sehr gering und der Nutzeffect des Gebläses hoch. Bei geringem Hub giebt das Ventil grosse Durchgangsquerschnitte frei.

Durch Versuche wurde bewiesen, dass die Ventile auch bei verhältnismässig hohen Tourenzahlen bis zu 200 in der Minute sicher und geräuschlos arbeiten und absolut dicht schliessen. Da der bewegte Ventilteller aus einem einzigen Stück besteht und keinerlei Teile durch Schrauben, Nieten oder Zapfen daran befestigt sind, so können sich trotz der unvermeidlichen Erschütterungen beim Oeffnen und Schliessen einzelne Teile nicht loslösen.

Saug- und Druckventil sitzen auf einer gemeinsamen Spindel und können rasch und bequem herausgenommen und nachgesehen werden. In diesem Zweck braucht nur eine einzige Schraube gelöst zu werden.

Auch bei hohen Tourenzahlen ist der Verschleiss der Ventile verschwindend gering, wie lange Betriebszeiten bewiesen haben.

Der gepresste Wind gelangt aus dem ringförmigen Ventilkasten mittels flacher Anschlussstutzen in ein Verbindungsstück mit cylindrischem Anschlussstutzen, auf welchen ein geräumiger Verbindungskessel befestigt wird. An den Windkessel schliessen die Windleitungen zur Verbrauchsstelle.

Ueber die Betriebssicherheit dieser Gasgebläse giebt der Betriebsbericht Auskunft, den die Halberger Hütte für die Zeit vom 21. Mai 1909 bis zum 31. Mai 1910 erstattet hat. Danach begann das Blasen des Ofens am 21. mittags nach zweitägigem Probelauf. Am 10. Juni musste die Maschine ca. einen halben Tag angehalten werden, um an der Auspuffleitung eine Aenderung vorzunehmen. Am 10. October setzte das Gasgebläse ca. 5 Stunden aus, weil der Hochofen ausser Betrieb genommen wurde. Erst am 9. Februar 1910 war die Maschine entbehrlich und wurde zum erstenmal gründlich nachgesehen und gereinigt, weil sich ergab, dass Reparaturen nicht notwendig waren. Ausser diesen drei längeren Pausen, die ihren Grund nicht in der Maschine selber hatten, fanden 14 Stillstände von zusammen 16 Stunden auf insgesamt 8790 mögliche Betriebsstunden statt. Dabei war nach der letztgenannten Pause die Maschine fast 8 Wochen ohne die geringste Pause in Betrieb.

Neuerdings versucht das Turbogebläse in Wettbewerb mit dem Kolbengebläse zu treten. Nur in seltenen Ausnahmefällen wird eine vergleichende Wirtschaftlichkeitsberechnung eine Ueberlegenheit des Turbogebläses dartun können. Mit einem Turbogebläse wird man niemals einen annähernd so hohen Wirkungsgrad erzielen, wie mit einem Kolbengebläse. Wählt man noch überdies eine Gasmaschine zum Antrieb des Gebläses, so wird die Gasmaschine mit ihrer zwei- bis dreifachen besseren Wärmeausnutzung jedem Dampfturbinengebläse wirtschaftlich mehrfach überlegen sein. Aus diesen Ueberlegungen heraus wählen fast alle Hüttenwerke für ihre neuen Anlagen das öconomisch arbeitende Kolbengebläse mit Gasmaschinenantrieb.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XX.

(Fortsetzung von Seite 284.)

Im folgenden wenden wir uns zu den ausgestellten Accumulatorenapparaten, einem Doppel-Zellenschalter mit Zubehör. Der Zellenschalter ist für 1000 Amp. dauernde Belastung und 23 Contacte gebaut und mit einer patentierten Funkenentzieh-Vorrichtung versehen. Dieselbe bewirkt während des Ueberschaltens von einem Contact zum anderen die Schliessung eines Parallelstromkreises, so dass an den Hauptcontacten keine Funken auftreten können, sondern die tatsächliche Stromunterbrechung, welche beim Uebergang von einem Contact zum anderen nach der Kurzschliessung der Zwischenzelle durch den Uebergangswiderstand unvermeidlich ist, an den Contacten dieses Hilfsstromkreises, dem sogenannten Funkenentziehschalter, auftritt. Dieser Schalter, welcher am oberen Ende des Zellenschalters angebracht und mit den Bürsten der betreffenden Seite durch die Spindel gemeinsam und zwangläufig betrieben wird, nimmt dementsprechend die ganze, am Zellenschalter überhaupt mögliche, Funkenbildung auf, so dass die Funken der vielen Bahncontacte nur an den leicht auswechselbaren paar Abbrenncontacten auftreten. Aus der Tatsache, dass bei diesem Funkenentzieher nur für den Moment der Stromunterbrechung ein Nebenschlussstromkreis gebildet wird, fliesst in der Ruhestellung kein Strom durch den Funkenentzieher. Daraus ergiebt sich, dass die Contacte sich nicht erwärmen können und das verbrannte oder sonst abgenützte Stellen keinen Einfluss auf die Function ausüben. An und für sich ist die Abnützung der Contacte des Funkenentziehers gering, weil sie sich nach dem Gesagten nur wenig erwärmen und weil der Funkenentzieher mit grosser Schnelligkeit arbeitet. Dadurch ergiebt sich der Vorteil, dass die Abbrennstücke nur sehr selten ausgewechselt werden brauchen. So haben diese beispielsweise bei Zellenschaltern für 2000 bis 3000 A volle 2 Jahre ausgehalten. Da in der Ruhestellung der Funkenentzieher nicht zur Stromüberleitung dient, so können die Abbrenncontacte im Betriebe ohne jede Hilfsverbindung usw. umgewechselt werden.

Spindeln und Muttern der Zellenschalter sind, um die

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges, Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 302, 351, 352, 393.

Digitized by Google

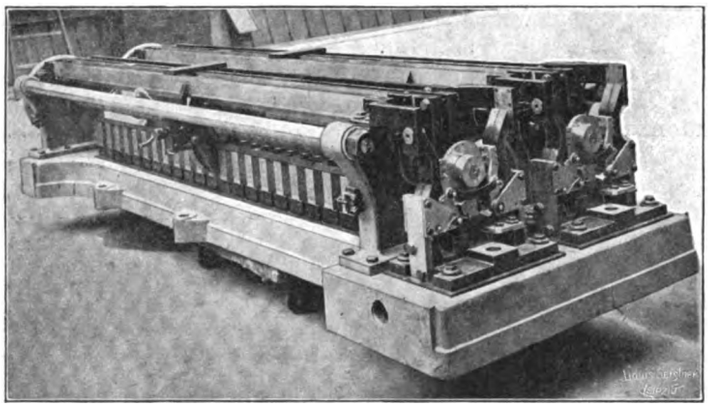


Fig. 6.

Abnützung möglichst gering zu halten, mit voll ausgeschnittenen Gängen versehen. Die im Betriebe nachstellbaren Bürsten sind über Kupferlamellen aufgebaut und werden mit den Contacten sorgfältig eingeschliffen, um den Contactwiderstand nach Möglichkeit zu reducieren. Der Erfolg ist, dass sich die Contacte selbst dann nur sehr gering erwärmen, wenn die Volllaststromstärke dauernd von einem Contact abgenommen wird. Die grossen Metallmassen, die in den grossen Zellenschaltern erforderlich sind, bieten weiter die Annehmlichkeit, dass man beispielsweise einen für 4000 A bei 3 Stunden bestimmten Zellenschalter eine Stunde lang mit 6000 A belasten kann, weil diese grossen Metallmassen soviel Wärmemengen verbrauchen, dass auch unter diesen Umständen die Temperatur nicht über die normale steigt.

In der Mitte der Nebentafel befindet sich ein Hebelschalter, durch dessen Umlage auf automatischen Betrieb übergegangen werden kann. Interessant ist an diesem die Contactvorrichtung. Während sonst hierzu ein Voltmeter verwendet wird, dessen Zeiger an einen von zwei Contacten anschlägt, wobei der Druck bei langsamer Spannungsänderung natürlich zuerst nur gering und infolgedessen der Contact so unsicher ist, dass an der Contactstelle Funken knabbern, ist bei dieser Contactvorrichtung der bewegliche Körper bei normaler Spannung im magnetisch labilen Gleichgewicht. Weicht nun die Spannung von der normalen ab, dann wird die labile Gleichgewichtslage gestört und der Körper fällt aus seiner Gleichgewichtslage heraus und gegen den Contact, was natürlich ein kräftiges Aufeinanderpressen der Contactfläche des gestörten labilen Gleichgewichtes wegen zur Folge hat. Denn da er aus der gestörten Gleichgewichtslage in eine neue stabile Gleichgewichtslage zu kommen trachtet, drückt er natürlich bedeutend kräftiger auf den Contact wie ein Voltmeterzeiger, der sich ja an jeder Stelle der Scala im stabilen Gleichgewicht zwischen der Richtkraft der Feder und der Richtkraft der Spule befindet. Die specielle Construction ist in der Weise durchgeführt, dass zwei Magnete vorhanden sind, deren einer bei normaler Spannung seinen Anker noch nicht anziehen kann, während der andere seinen Anker gerade festhält. Uebersteigt nun die Spannung die normale, dann zieht der erstere seinen Anker kräftig an und presst so die Contacte kräftig zusammen. Sinkt die Spannung unter die normale, dann lässt letzterer Magnet seinen Anker los und die Feder zieht ihn weiter vom Anker fort. Da nun die Kraftlinienwege beider Magnete grösstenteils aus Eisen bestehen, so nimmt die abreissende Kraft der Feder mit der Entfernung des Ankers vom Magnet zu, während die anziehende Kraft des Magneten auf den Anker mit dessen Annäherung wächst. Der Erfolg ist eben ein bedeutend kräftigeres Aufeinanderpressen der jeweiligen Contacte.

Um nun zu erreichen, dass die Bürste bei der automatischen Verstellung nicht auf zwei benachbarten Contactklötzen, sondern auf einem derselben stehen bleibt, ist zwischen dem Contactgeber und dem die Spindel antreibenden Motor ein Zwischenrelais geschaltet. Sobald die Spindel eine Umdrehung vollendet hat, also die Bürsten um einen Contact verschoben hat, wird das Zwischenrelais und dadurch der Motor stromlos gemacht. Dadurch steht die Bürste mitten auf dem nächsten Contact still. Ist jetzt die normale Spannung erreicht, dann geht der Contactgeber in seine labile Gleichgewichtsstellung zurück. Ist diese nicht an der Stelle, dann giebt er weiter Contact, so dass das Spiel von neuem beginnt.

In der Mitte der zweiten Tafel von links ist ein kleinerer Umschalter angebracht, durch den anstelle des Contactgebers zwei Druckknöpfe eingeschaltet werden können. Diese haben den Zweck, die automatische Steuerung des Zellenschalters durch Fernsteuerung von Hand zu ersetzen. Es ist also nicht nötig, dass der Schaltbrettwärter seinen Platz verlässt. Diese Vorrichtung ist bei so grossen Apparaten sehr angenehm, da man dann nicht genötigt ist, den schweren Zellenschalter mit seinen kostspieligen Leitungen bis zum Schaltistenstand zu führen. Ist er aber von diesem Platze entfernt untergebracht, dann muss man vor dem Schaltbrett die Stellung des Schalterschlittens sehen können. Dies ermöglicht ein an der linken Seite des zweiten Feldes über den beiden Druckknöpfen angebrachter Apparat. In ihm zeigen springende Zahlen an, auf welchem Contact des Zellenschalters die Bürsten stehen. Ausserdem sind noch zwei Schaulöcher angebracht, aus denen man ersehen kann, ob sich der Zellenschalter in Ruhe befindet oder sich bewegt. Im ersteren Falle ist es hinter den beiden Schaulöchern schwarz, im letzteren zeigt ein Buchstabe die Bewegungsrichtung an. Der Schaltist muss nun solange den betreffenden Druckknopf niederdrücken, bis einer dieser Buchstaben erscheint, dann kann er loslassen. Der Schalter leitet dann automatisch bis zum nächsten Contact weiter. Sollen die Bürsten mehr als um einen Contact verstellt werden, dann muss zum zweitenmal gedrückt werden.

Diese Manipulation wäre beim Uebergang von der Ladung auf Entladung zeitraubend, deshalb befindet sich auf derselben Tafel noch eine sogenannte Einfallsteuerung. Es ist dies eine Fernsteuerung, die es ermöglicht, von vornherein zu veranlassen, dass die Bürsten um eine beliebige Anzahl Contacte verschoben werden. Der Apparat ist ein Commandoapparat mit Rückmeldung, Fig. 7. Wir sehen hier das Handrad, durch das ein Zeiger auf einer Scala ver-

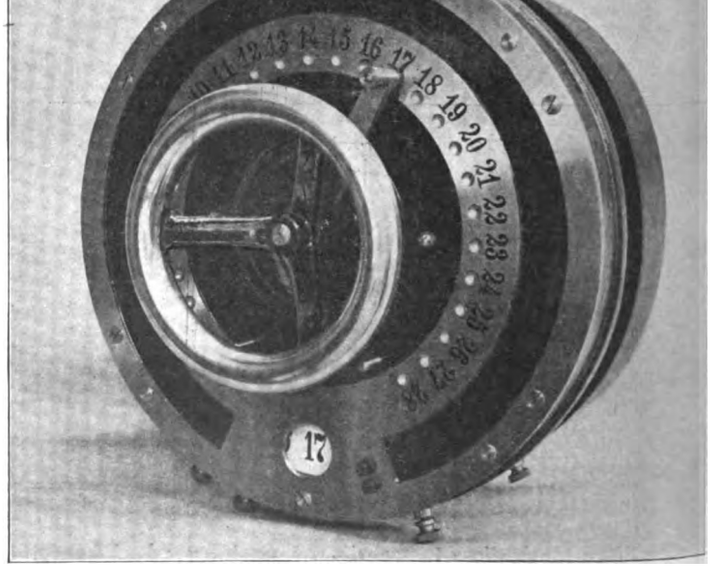


Fig. 7.

Digitized by Google

stellt werden kann. Die Scala enthält die Nummern der einzelnen Zellenschaltercontacte. Auf der Handradaxe ist ausserdem ein Arm angedrückt, der die elektrische Steuerung des Zellenschalters bewirkt. Unten ist an dem Apparat unter einem Schauloch die Rückmeldung angebracht, die durch springende Ziffern anzeigt, auf welchem Contact die Bürsten augenblicklich ruhen. Solange die Bürsten von einem Contact zum anderen übergehen, erscheint ein zwischen den beiden Nachbarziffern der Rückmeldung angebrachter roter Strich. Hat die Bürste einen Schritt vollendet, dann erscheint die betreffende neue Contactnummer und so fort, bis der Zellenschalter sich in Ruhe befindet. Dieser Apparat arbeitet ebenso wie die automatische Einstellung und die Druckknopfsteuerung durch ein Relais. Bemerkt sei, dass auf der Ausstellung die-e Einstellsteuerung zur Betätigung der Ladespindel, also der rechten Spindel dient. Bemerkt sei noch, dass die verschiedenen Fernsteuerungen nur wenige Leitungen, und zwar unabhängig von der Zahl der Zellenschaltercontacte erfordern. Die grosse Annehmlichkeit dieser Einstellsteuerung gegenüber der Druckknopfsteuerung und Handsteuerung besteht darin, dass der Schaltist oder Maschinist während des Verstellens andere Arbeiten ausführen kann, die vielleicht zur Vorbereitung für höhere Belastung der Centrale erforderlich sind.

Das auf dem zweiten Felde oben angebrachte versenkte Amperemeter gehört ebenfalls zum Zellenschalter.

(Fortsetzung folgt.)

Organisation der Fabrikverwaltung.

Martin H. Blancke.

(Fortsetzung von Seite 397.)

Wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen ist, kann den Beamten nur grosse Verantwortlichkeit übertragen werden, wenn man ihnen soviel Selbständigkeit gibt, wie nur irgend möglich. Das schliesst jedoch nicht aus, dass die Direction ihre Beamten controlliert, ja, es soll sogar eine ständige Controlle über die Tätigkeit der Angestellten ausgeübt werden. Ob aber die Beamten tüchtig sind und ihre Schuldigkeit tun, lässt sich leicht aus dem Verdienst erkennen, und da die Fabrik in Abteilungen getrennt ist, und jede Abteilung für sich den Verdienst feststellt, so kann man sehr leicht erkennen, in welcher Abteilung vorteilhaft gearbeitet wird oder nicht. Im wesentlichen ist ja der Verdienst einer Abteilung von der Fähigkeit des betreffenden Abteilungs-Vorstehers und seiner Beamten abhängig. Jeder Abteilungsvorsteher kann sich aber über seine eigenen Beamten das beste Urteil bilden. Aus diesem Grunde ist es wünschenswert, dem Abteilungsvorsteher im Engagement seiner Angestellten freie Hand zu lassen. Wenn er seine Beamten zu teuer bezahlt oder wenn diese unfähig sind, so hat er selbst darunter zu leiden, weil dadurch sein eigener Verdienst geschmälert wird. Die Direction beschränke sich somit im wesentlichen nur darauf, die Vorsteher der einzelnen Abteilungen zu controllieren, wie z. B. durch häufige Conferenzen, in denen sich die Abteilungsvorsteher beraten und die wichtigsten Angelegenheiten durchsprechen. Die hauptsächlichste Controlle über, die seitens der Direction ausgeübt werden kann, geschehe durch monatlich aufgestellte Rohbilanzen, welche im allgemeinen ein klares Bild über die Monatstätigkeit der einzelnen Abteilungen geben. Diese Rohbilanzen sind nicht nur für die Controlle seitens der Direction vorteilhaft, sondern sie machen auch den Abteilungen selber klar, ob der richtige Weg eingeschlagen wurde oder nicht; sehr leicht lässt sich auf diese Weise mancher Fehler wieder gutmachen. Jedoch giebt erst die am Jahresschluss aufgestellte Bilanz genauen Aufschluss über den Verdienst der einzelnen Abteilungen und somit auch über den Verdienst der Beamten.

Bis hierher habe ich nur von der Fabricationsabteilung gesprochen, aber der Betrieb eines Fabricationsgeschäftes ist ohne kaufmännische Hilfe nicht möglich. Wir erhalten somit eine neue Hauptabteilung, welche ich mit Handelsabteilung bezeichne. Dieses Ressort zerfällt im wesentlichen in eine Verkaufsabteilung und in eine technische Abteilung. Beide haben Hand in Hand zu arbeiten.

Der Verkaufsabteilung liegt ob, den Umsatz so gross wie möglich zu gestalten. Hierzu bedarf sie erstclassiger Constructionen, und diese hat ihr die technische Abteilung zu liefern. Alle Anfragen, welche die Verkaufsabteilung seitens der Kundschaft erhält, sind, falls technische Hilfe dazu notwendig ist, unter Beistand der technischen Abteilung zu erledigen. Weil nun aber auch hier die Trennung in Abteilungen vorgenommen ist, deren jede selbständig arbeitet und verdient, hat die Verkaufsabteilung der technischen Abteilung die ihr geleistete Arbeit zu vergüten. Selbstverständlich ist auch hier ein gewisser Einheitssatz, der in Rechnung zu stellen ist, festgelegt. Hierfür können ähnliche Sätze in Anwendung kommen, wie in der Gebühren-Ordnung für Architekten und Ingenieure, und je schneller und besser hier gearbeitet wird, desto grösser ist dann der Verdienst auch dieser Abteilung.

Um aber in der technischen Abteilung das Interesse am Geschäft noch mehr zu steigern, sollte man dem Erfinder von patentierten Constructionen eine gewisse Provision am Verkauf gewähren, hierbei hat jedoch der Oberingenieur sehr wachsam zu sein, dass nicht die „Erfinderkrankheit" unter seinen Ingenieuren ausbricht, ausserdem hat er sich stets eines unparteiischen und sachgemässen Urteils zu befleissigen, damit schon vor der Anmeldung zum Patent eine gewissenhafte Trennung zwischen den guten und schlechten Constructionen vorgenommen wird.

Aber auch in der technischen Abteilung ist eine Trennung in Unterabteilungen vorzunehmen, es soll hier, entsprechend den Fabrications-Unterabteilungen, eine Anzahl von Beamten immer wieder die gleiche oder ähnliche Art von Apparaten und Maschinen construieren, mit einem Wort, die Constructeure sollen specialisiert arbeiten.

Bei den heutigen hohen Anforderungen an die Technik ist eine solche Specialisierung unerlässlich, denn nur der Specialist, der sein Wissen und Können auf einen Punkt concentriert, ist imstande, alle sein Gebiet betreffenden Fragen in erschöpfender Weise zu beantworten.

Wenn nun aus dem technischen Bureau die Constructionen etc. an die Verkaufsabteilung zurückgekommen sind, so hat diese bei den Fabrications-Abteilungen die Preise hierfür anzufragen, und zwar am besten in der Weise, als ob Verkaufsabteilung und Fabricationsabteilung zwei getrennte Geschäfte wären. Selbstverständlich hat die Fabricationsabteilung sich fest an die einmal abgegebenen Preise zu halten, somit in der Vorcalculation event. gemachte Fehler zu tragen.

Der Verkauf der Fabricate liegt ausschliesslich in den Händen der Verkaufsabteilung, infolgedessen hat auch diese allein die Verkaufspreise zu bestimmen. Sie hat aber auch für genügenden Absatz zu sorgen, Reisevertreter, Agenten etc. anzustellen und Reclame zu machen.

Der allgemeine Geschäftsgang ist ungefähr folgender: Die Bestellungen laufen bei der Handelsabteilung der Firma ein; sind technische Fragen zu erledigen, so wird, wie bereits oben beschrieben, gehandelt, und ist der technische Teil erledigt, so bestellt die Handelsabteilung die Waren bei der Verwaltung der Fabricationsabteilung. Von hier aus werden die Bestellungen den betreffenden Fertigfabrications-Unter-

Digitized by Google

abteilungen überwiesen. Jede Unterabteilung bestellt alsdann die in der Fabrik hergestellten und zur Bearbeitung fertigen Rohmaterialien, z. B. Rohguss oder Schmiedeteile bei den betreffenden Unterabteilungen. Werden Einzelteile benötigt, die in der Abteilung für Halbfabricate oder, besser gesagt, in der Abteilung für Massenfabrication herzustellen sind, so werden dieser Abteilung die Halbfabricate in Auftrag gegeben. Da nun die Besteller die in Auftrag gegebene Lieferung auch selber bezahlen müssen, so werden sie eine scharfe Controlle ausüben und nicht nach Wunsch Ausgefallenes zurückweisen.

Wenn in diesem Falle die betreffende Abteilung ihren Rohguss oder ihre Halbfabricate nicht selbst bezahlen müsste, so würde diese Controlle viel weniger exact ausgeführt werden und infolgedessen die Güte des Fabricates schwer darunter leiden. Auch hier wieder ersieht man die ausserordentliche Wichtigkeit einer derartigen Organisation.

Sind nun die Maschinen oder Apparate fertiggestellt, so werden sie von der betreffenden Fertigfabricat-Unterabteilung an ihre Verwaltung abgeliefert. Hier wird die Ware wieder controlliert und geht dann mit der bereits von der Unterabteilung ausgeschriebenen Rechnung an die Handelsabteilung zur Expedition. Diese Handelsabteilung berechnet ihrerseits den Kunden den vereinbarten Verkaufspreis, und der Kunde zahlt seine Rechnung an die Casse der Gesamtverwaltung. Bei dieser Casse fliessen überhaupt sämtliche von den einzelnen Abteilungen untereinander ausgestellten Rechnungen zusammen, und hier findet auch die Buchhaltung des ganzen Geschäftes statt.

Ausserdem wird sich ein weiterer, sehr wesentlicher Vorteil dieser Organisation herausstellen, der der Fabrication zugute kommt. Um billiger zu fabricieren, wird sich eine specielle Abteilung der Halbfabricate oder, wie ich sie vorher schon genannt habe, Abteilung für Massenfabrication herausbilden. Diese Abteilung wird stets bestrebt sein, sich zu vergrössern, um den anderen Fabrications-Unterabteilungen soviel Ware wie möglich liefern zu können. Sie wird daher versuchen, schon im Constructions-Bureau einen gewissen Einfluss geltend zu machen, der dahin geht, die Einzelteile so zu construieren, dass sie ohne jede Nacharbeit zu verschiedenen Grössen einer Maschine oder eines Apparates oder selbst zu mehreren Typen verwendet werden können. Sie wird also „Normalien der eigenen Fabrik" schaffen, und das ist für jede Fabrik von der allergrössten Wichtigkeit. Durch rationelle Massenfabrication ist diese Abteilung dann in der Lage, alle Einzelteile viel billiger herzustellen, als sie von den Abteilungen für Fertigfabricate je fabriciert werden können.

Durch eine solche Organisation ist es also nicht nur möglich, besser und in grösseren Mengen zu fabricieren, sondern auch rationeller, was die Grundbedingung zur Vergrösserung des Verdienstes ist.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Koloszvár (Ungarn). Lieferung und Montage zweier elektrisch betriebener 560/566 kg Aufzüge. Direction der Königl. Ungarisch. Tabakfabrik in Koloszvár. Caution: 5%, ist bei einem Ungarischen Steueramt gegen Quittung zu hinterlegen. Letztere ist der Offerte beizulegen und sind die allgemeinen und besonderen Bestimmungen nur bei der genannten Direction erhältlich. Termin: 17. October 1910, 10 Uhr vormittags. — *N. Sch.* —

Arad (Ungarn). Die Stadt Arad hält am 17. October 1910, vormittags 9 Uhr, eine Concurrenz ab, bei der die Arbeiten, sowie die notwendigen Lieferungen für die am Ovar-Platz zu errichtende Schleusenwehr vergeben werden. Es sind dies a) der Bau der Schleuse, die Lieferung des Schiebers, b) Centrifugalpumpe und die Lieferung sowie Montage der notwendigen Gas- bezw. Elektromotoren. Caution: a) 382,50 Mk., b) 314,50 Mk. Die näheren Bedingungen sind im städtischen Ingenieuramte in Arad erhältlich. — *N. Sch.* —

Cairo (Aegypten). Lieferung von Waggongarnituren usw. Generaldirection der ägyptischen Eisenbahn-Verwaltung (The General Manager, Egyptian State Railways and Telegraphs) in Cairo. Bedingungen in englischer und französischer Sprache und Muster beim „Reichsanzeiger". Termin: 14. November 1910, bis 12 Uhr mittags.

Melbourne (Australien). Vergebung der Lieferung von 3840 Stück Telephonapparaten. Deputy Postmaster General in Melbourne. Näheres beim „Reichsanzeiger". Termin: 22. November 1910.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Der Stadtrat hat den Entwurf für die öffentliche elektrische Beleuchtung der neuen Zufahrtsstrasse zur thermochemischen Anstalt an der Simmeringer Lände mit dem Erfordernisse von 12 750 Mk. genehmigt. *Kl.*

Projecte und Erweiterungen.

* **Nisko (Galizien).** In Nisko ist die Einführung der elektrischen Beleuchtung projectiert. *Kl.*

* **Eisenerz (Steiermark).** Die Bergverwaltung Eisenerz der Alpinen Montangesellschaft ist bei der Bezirkshauptmannschaft Leoben um die Bewilligung zur Errichtung einer elektrischen Kraftanlage beim Hochofen in Münichtal, Gemeinde Eisenerz, und Führung einer Starkstromleitung nach Krumpental bei Eisenerz und auf dem Erzberg eingeschritten. Die behördlichen Verhandlungen über dieses Project finden am 25. October d. J. statt. *Kl.*

* **Graz (Steiermark).** Die Firma B. Escher, Actien-Gesellschaft in Chemnitz (Sachsen), beabsichtigt in Graz eine Zweigfabrik für den Bau von Luftschiffmotoren zu errichten. *Kl.*

* **Biala (Galizien).** Der Gemeinde Biala wurde die Concession für den Bau eines Elektricitätswerk erteilt. *Kl.*

* **Münchengrätz (Böhmen).** In Münchengrätz wird die elektrische Beleuchtung eingeführt werden. Die Vorarbeiten sind bereits im Gange. *Kl.*

* **Podgorze (Galizien).** Die Stadtgemeinde beabsichtigt die Vergrösserung des Elektricitätswerkes mit dem Kostenvoranschlag von 170 000 Mk. *Kl.*

* **Dobrau (Schlesien).** Die hiesige Gemeinde erhielt die Concession für den Bau einer schmalspurigen Bahn zum Bahnhof in Karwin. *Kl.*

* **Linz (Oberösterreich).** Am 28. September d. J. fanden die Concessionsverhandlungen für den Bau der elektrischen Localbahn Linz-Eferding-Waitzenkirchen statt. Die Concession dürfte in nächster Zeit seitens des Eisenbahnministeriums erteilt werden. Das Baucapital beträgt 2 975 000 Mk., die Aufbringung desselben ist vollständig gesichert. Die Betriebsführung übernimmt die Firma Stern & Hafferl A.-G. in Gmünden (Oberösterreich) gegen eine Pauschalvergütung von 0,43 Mk. per Zugkilometer auf die Dauer von 12 Jahren. Der Strom für den elektrischen Betrieb wird von den Elektricitätswerken am Traunfall besw. Gosau geliefert. Mit dem Bau soll im nächsten Frühjahr begonnen werden. *Kl.*

* **Petrinja (Kroatien).** Die Stadt Petrinja, die bisher nur eine Strassenbeleuchtung mit Petroleumlicht besass, wird nunmehr die elektrische Beleuchtung einführen. Es soll eine elektrische Centrale mit Dampfbetrieb errichtet und 190 Glühlampen à 50 Kerzenstärke und 8 Bogenlampen zu 1400 Kerzenstärke aufgestellt werden. Die betreffenden Arbeiten sollen im Jahre 1911 fertiggestellt werden. Die Kosten werden sich auf 170 000 Mk. belaufen. *Kl.*

* **Kralup (Böhmen).** In der Gemeindeversammlung am 30 September d. J. wurde die Errichtung eines Elektricitätswerkes beschlossen. *Kl.*

Digitized by Google

* **Csaplinja (Herzogowina).** In Csaplinja wird die Errichtung einer Brauerei geplant. Die motorische Kraft soll durch Ausnützung der Wasserkraft des Flusses Trebizat genommen werden. Sollte dieses Project verwirklicht werden. so dürfte der Ort auch die elektrische Beleuchtung erhalten. *Kl.*

* **Tragwein (Oberösterreich).** Dem Beispiele der Nachbarorte Schwertberg und Perg folgend, sind nunmehr auch in Tragwein die Vorarbeiten zur Errichtung einer elektrischen Beleuchtungsanlage im Gange. Der Ausführung des Projectes stehen keine besonderen Schwierigkeiten entgegen, da die Wasserkraft des Kettenbaches stark genug sein soll, um den Strom für 800 bis 1000 Flammen zu liefern. Der Bau der Centrale ist in der ca. 10 Minuten vom Markt entfernten Brunngrabmühle geplant. *Kl.*

* **Triest (Küstenland).** Der Director der Kunststeinfabrik in Barcola, Heinrich Ritter von Zahony, ist beim Handelsministerium um die Ueberlassung eines Areals von 3500 m² auf den Molo S. Terasa in Triest zur Errichtung einer grossen Kühlanlage eingeschritten. *Kl.*

Allgemeines.

Erfolg in Brüssel. Günther Wagners Fabricate, denen schon auf zahlreichen internationalen Ausstellungen hohe Auszeichnungen zuerkannt wurden, sind auch auf der Weltausstellung Brüssel mit der Goldenen Medaille prämiiert worden.

Industrie und Hygiene.

* **Gewerbliche Erkrankungen der Hornhaut.** Unter allen Geweben des menschlichen Organismus nimmt die Hornhaut infolge ihrer Durchsichtigkeit eine besondere Ausnahmestellung ein. In den Gewerben wirken Schädlichkeiten auf die Hornhaut in festem, flüssigem und gasförmigem Zustand ein. Bei den Steinbrechern dringen feine Steinsplitterchen, bei Stahlschleifern Metallsplitterchen ein. Bei den Hirtscherern dringen Hasenhaarpartikelchen in die Hornhaut ein. Bei den Feldarbeitern wirken künstliche Düngemittel schädlich, indem sie die Hornhaut verätzen. — Unter den flüssigen Schädlichkeiten sind in erster Linie die Anilinfarbstoffe, die auf das Auge schädlich wirken. In Eisfabriken wurden wiederholt Fälle von schweren Verätzungen der Augen durch Explosion von Gefässen mit flüssigem Ammoniak beobachtet. Auch die Dämpfe des Anilin können Augenschädigungen hervorrufen. Das Crom ruft Geschwüre auf dem Auge hervor. — Das einzige wirksame, aber von den Arbeitern stets verachtete Schutzmittel gegen diese Erkrankungen sind die Schutzbrillen. Der Umstand jedoch, dass sie sich bei der Arbeit leicht mit Wasserdampf, von aussen mit Staub beschlagen und dadurch die Sehschärfe herabsetzen, ferner die Schweissbildung und das Wärmegefühl steht ihrer allgemeinen Einführung im Wege. — *Dr. W. H.* —

Recht und Gesetz.

* **Beleuchtungsstreitigkeiten zwischen der Stadtgemeinde Marienwerder und der Neuen Gas-Actiengesellschaft.** Durch Vertrag vom Jahre 1867 ist der Neuen Gasactien-Gesellschaft (vorm. Wilh. Nolte in Berlin) das Monopol der Beleuchtung von *Marienwerder* zugestanden worden. Die Gasanstalt verpflichtete sich, die Leitung der Rohre nach allen Plätzen und Strassen zu übernehmen, wo die Stadt auf 100 Fuss eine Flamme garantiert; die Stadt begab sich jedes Rechtes, eine Gasbeleuchtung von anderer Seite zu erlauben. Im Jahre 1888 wurde ein Nachtrag zu dem Vertrage geschaffen, nach welchem der Gaspreis pro Laterne auf zwei Pfennige ermässigt wurde. Ausserdem sollte die Stadt berechtigt sein, von 1905 an die öffentlichen Strassen und Plätze mit elektrischem Licht oder einer anderen neuen Beleuchtungsmethode selbst zu versehen, falls nicht die Neue Gas-Actiengesellschaft, der dieses Verlangen ein Jahr vorher schriftlich anzu zeigen sei, die gewünschte Beleuchtung einführe. Durch einen zweiten Nachtrag ist das Recht zur neuen Beleuchtungsmethode durch Einführung des Gasglühlichtes bis zum Jahre 1915 hinausgeschoben worden. Trotzdem sollte von seiten der Stadtgemeinde im Jahre 1907 ein *Elektricitätswerk* zu Beleuchtungszwecken (öffentlichen und privaten) eingerichtet werden. Diesem Begehren trat die neue Gas-Actiengesellschaft entgegen. Infolgedessen erhob die Stadtgemeinde Marienwerder Klage auf Feststellung, dass ihr das Recht zur elektrischen Beleuchtung selbst zustehe. Sie beruft sich darauf, dass das Monopol der Gas-Actiengesellschaft nur für die *Gasbeleuchtung* Geltung habe. Das *Landgericht Graudenz* wies die Stadtgemeinde Marienwerder mit ihrem Klagebegehren ab. Das Landgericht erklärt, dass der Sinn des Vertrages dahin gegangen sei, jede andere Beleuchtungsmethode auszuschliessen, um dem Gaswerk allein das Beleuchtungsmonopol zu sichern. Wichtige Rückschlüsse dafür liessen sich aus dem Nachtragsvertrage ziehen, wo die Stadt erst nachträglich das Recht für sich in Anspruch nimmt, öffentliche Gebäude und Strassen elektrisch zu beleuchten, *falls die Gas-Actiengesellschaft diese Beleuchtung ablehnen sollte.* Auf die Berufung der Stadtgemeinde wurde das landgerichtliche Urteil vom *Oberlandesgericht Marienwerder aufgehoben* und nach dem *Klageantrage der Stadtgemeinde Marienwerder erkannt.* In den Entscheidungsgründen des Oberlandesgerichts wird u. a. dargelegt, dass die Klägerin zweifellos verpflichtet sei, der Beklagten weder durch eine eigene Gasanstalt Concurrenz zu machen, noch anderen Unternehmern das Recht der Gasbeleuchtung einzuräumen. Von einer anderen Art der Beleuchtung, sowie von einem Rechte auf elektrische Beleuchtung sei nirgends in dem Vertrage die Rede. Unstreitig sei, dass der Gedanke daran den Parteien bei Abschluss des Vertrages im Jahre 1867 fern gelegen habe. Fraglich sei nur, ob das Beleuchtungsmonopol auch die Errichtung eines eigenen Elektricitätswerkes verbiete. Wenn man die Entwicklung des ganzen Vertragsverhältnisses übersehe, so sei diese Frage zu verneinen. Zur Zeit der Entstehung des Vertrages habe niemand daran gedacht, die Elektricität nutzbar zu machen. Wenn man Rückschlüsse aus dem Nachtragsvertrage ziehen wolle, so sei das nicht angängig, weil zu jener Zeit andere Vertreter der Stadtgemeinde dem Gaswerk gegenüber gestanden hätten. Die gegen dieses Urteil von der beklagten Neuen Gas-Actiengesellschaft beim Reichsgericht eingelegte *Revision* ist vom VI. Civilsenat des höchsten Gerichtshofes *zurückgewiesen* worden. Der höchste Gerichtshof legt kurz begründend dar, dass wohl der Revision darin beizutreten sei, es sei bei Auslegung von Verträgen sinngemäss vorzugehen und der wahre Wille der Parteien zu erforschen. Jedoch sei dem Oberlandesgericht darin beizutreten, dass keinerlei Parteiwille vorhanden gewesen sei, über die Gasbeleuchtung hinaus das Monopol auszudehnen, denn es habe seinerzeit niemand an eine andere Beleuchtungsart gedacht. Das seien rein tatsächliche Feststellungen. (Act. Z. VI. 574/09. — 22. September 1910.) — *K. M. L.* —

Handelsnachrichten.

Bader & Co., Halle a. Saale. Die Abteilung „E" der Firma Bader & Halbig wird unter der Firma Bader & Co. unverändert weitergeführt. Inhaber der neuen Firma sind Ingenieur Karl Bader, bisheriger Mitinhaber der Firma Bader & Halbig und Kaufmann Heinr. Schwermann, langjähriger Procurist derselben Firma. Alle für die bisherige Firma Bader & Halbig, Abteilung E, bestimmten Aufträge und Sendungen irgendwelcher Art wolle man an die neue Firma Bader & Co., Halle a. Saale, Merseburger Strasse 163 richten.

Nachrichten aus der französischen Metallindustrie.

* **Aus der belgischen Montan- und Eisenindustrie.** Der kürzlich erschienene Geschäftsbericht eines der führenden Werke der belgischen Grossindustrie, der Société Anonyme d'Ougrée-Marihaye in Ougrée a. d. Maas, über das letzte Betriebsjahr bildet gleichzeitig die Recapitulation des ersten Geschäftsjahres nach dem jüngsten Conjuncturumschwung, der Ende 1908 bis anfangs 1909 allmählich und vorsichtig einsetzend, im weiteren Verlauf

Digitized by Google

des Vorjahres kräftiger und voller zum Ausdruck kam, um im laufenden Jahre einem gelinden, aber immerhin fühlbaren Rückschlag Raum zu geben. Das am 30. April d. J. beendete Berichtsjahr 1909/10 der vorgenannten Gesellschaft hat ein sehr günstiges, *selbst das bis jetzt wirtschaftlich höchststehende Jahr 1906/07 übertreffendes Ergebnis* zu verzeichnen. Der Reingewinn stellt sich auf 10 562 800 Frcs., gegen 6 393 500 in 1908/09 und 9 357 200 Frcs. in 1906/07. Hieraus werden, ausser Verteilung einer erhöhten Dividende, und zwar 65 Frcs. für die Actie statt 50 Frcs. im Vorjahre, besonders grosse Beträge für Abschreibungen und Amortisationen, insgesamt 5 125 000 Frcs. verwendet, da die Gesellschaft in den letzten Jahren umfangreiche Erweiterungen und Verbesserungen der Betriebsanlagen hat ausführen lassen, für welche eine Gesamtsumme von rund 40 Millionen Francs aufgewendet worden ist. Im verflossenen Jahre konnten diese Neuanlagen zum ersten Male voll ausgenutzt werden, was zu dem günstigen Ergebnis selbstredend wesentlich beigetragen hat. Bei einem Actiencapital von 32 697 000 Frcs., im Vorjahre von 25 297 000 Francs auf diesen Betrag erhöht, betragen die Rücklagen nunmehr 11½ Millionen Francs. An Obligationen sind 14¼ Millionen Francs, an laufenden Verpflichtungen 6¾ Millionen Francs vorhanden. Die Werke stehen nur noch mit etwa 37¼ Millionen Francs zu Buch, Erzgruben mit 1¼ Millionen, sowie maschinelle Einrichtungen, einschliesslich Werkzeuge, mit 1 170 000 Frcs. Die Warenvorräte ergeben rund 9 Millionen Francs, der Wertpapierbesitz 7 Millionen Francs, Cassenbestand und Bankguthaben 5½ Millionen und Aussenstände über 6½ Millionen Francs, woraus die sehr günstige finanzielle Lage der Gesellschaft ohne weiteres erhellt. Besonderes Interesse verdient ferner die Tatsache, dass die Verwaltung die Errichtung eines *Elektrostahlwerkes* im laufendem Jahre beschlossen hat, zu welchem Zweck die Licenz des Héroult-Verfahrens erworben wurde. Ferner wird die Errichtung von weiteren zwei Hochöfen, je einer in Ougrée und Rodingen, in Angriff genommen. Bis jetzt sind vorhanden 10 Hochöfen, davon 5 in Ougrée, 3 in Rodingen und 2 in La Chiess, sowie zwei Stahlwerksbetriebe. Ausserdem besitzt die Gesellschaft eigene Erzgruben und Kohlenzechen, letztere liefern jährlich rund 700 000 t Steinkohlen und 270 000 t Coaks, ausschliesslich für die eigenen Betriebe. Die Stahlproduction beträgt jährlich etwa 600 000 t Fertigstahl.

Da die belgischen Producenten, vornehmlich der Grosseisenindustrie, in erster Linie auf den Ausfuhrmarkt angewiesen sind und immerhin 75% ihrer Erzeugung auf dem Weltmarkt unterbringen müssen, so kommt in den relativen Abschlussziffern, namentlich der führenden Werke, die Lukrativität des internationalen Marktes treffend zum Ausdruck. Es ist erklärlich, dass dieselbe zeitweise starken Schwankungen unterworfen ist, insbesondere da die speciellen Verhältnisse zunächst noch eine übermässige Position der Ausfuhrfirmen, welche den Verkehr zwischen dem Werk und dem überseeischen Abnehmer regeln, begünstigen. Dies war ein Grund mit, dass der Widerstreit verschiedener Interessen im gegenwärtigen Jahre, nach einem anfänglich hoffnungsvollen Aufwärtsstreben, schon im zweiten Vierteljahr einen Rückgang der gesamten heimischen Markt- und Preisverfassung heraufbeschwören konnte, der vornehmlich im Ausfuhrgeschäft an Schärfe zunahm, für welchen aber gar kein ersichtlicher Grund vorlag. Es mag hier gleich hinzugefügt werden, dass ich die vorherige Aufwärtsbewegung in der Tat nicht von Uebertreibungen frei gehalten hatte, deren Ausschaltung wünschenswert war und die alsdann auch so gründlich erfolgte, dass, entgegen aller Erwartung in Fachkreisen, nur zu bald das gegenteilige Extreme mit einem in der verhältnismässig guten Besetzung der Werke durchaus meist begründeten Tiefstand der Preise zum Ausdruck kam. Die Roheisenpreise gingen von 78 bis 79 Frcs. bis anfangs des zweiten Semesters auf 73 bis 71 Frcs. zurück. Halbzeug wurde um 5½ Frcs. ab 1. Juli heruntergesetzt, und bei Fertigproducten sanken die Preise für Stabeisen von £ 5,7,— bis 5,8,— auf £ 4,14,— bis 4,16,—; für Bleche von £ 5,15,— auf £ 5,8,—. Auch die Schienenpreise wichen von £ 5,10,— auf durchschnittlich 5,4,6, besser hielten sich Träger, sowie Drähte und Drahterzeugnisse. Am Altmaterialmarkt gaben die Preise, obschon die Staatsbahnverwaltung keine grossen Posten mehr auf den Markt warf, derartig nach, dass mehrere Händlerfirmen ihren Zusammenbruch nicht vermeiden konnten.

Mit dem Beginn des vorigen Monats vermochte man endlich wieder aufzuatmen, die Ausfuhrfirmen begannen grössere Aufträge zu verhandeln, und man hielt allgemein den tiefsten Stand der Preise für gekommen. In der Tat waren die Besteller geneigt, auf dieser Basis bedeutende Bestellungen mit teilweise langen Lieferfristen zu erteilen, wozu die Werke jedoch weniger Bereitwilligkeit zeigten, da die Wertstufe kaum noch einen Nutzen ermöglichte. Schliesslich sind immerhin recht ansehnliche Schienenabschlüsse zu mässig gebesserten Preisen zustande gekommen. Dieselben wurden in den letzten Wochen noch erheblich ergänzt durch insgesamt 32 000 t Schienen- und Gleismaterial-Bestellungen, darunter etwa 18 000 t für südamericanische Bahnen, der übrige Teil für spanische, portugiesische, italienische Bahnen, Rillenschienen für die heimische Vicinalbahn, 2000 t Schwellen für die Uganda-Bahn und 3000 t Unterlagsplatten für die Mandschurei. Auch indische und japanische Käufer, welche in den Sommermonaten grosse Zurückhaltung gezeigt hatten, gingen zu vermehrter Kauftätigkeit über. Die Werke haben dadurch ihren Auftragsbestand sichtlich aufbessern können, so dass für geraume Zeit umfangreiche Arbeitsmengen vorliegen. Allerdings sind die Erlöse nicht sonderlich befriedigend, da sich nur kleine Preisbesserungen durchsetzen liessen und höhere Forderungen die Käufer abschreckten. Der belgische Stahlwerksverband hat, um die günstigere Entwicklung nicht zu stören, vorgezogen, die Halbzeugpreise für das jetzt begonnene letzte Jahresviertel auf den ermässigten Sätzen zu belassen. Andererseits sind die seit 1. Juli erhöhten Coakspreise, zum Leidwesen der Hüttenwerke, für das Inland unverändert fest geblieben.

Der belgische Aussenhandel ergiebt im Werte:

Einfuhr: für die ersten 8 Monate d. J. . .	2 572 726 000	Frcs.
Dagegen im Vorjahre	2 353 372 000	„
Mithin *Ueberschuss* im laufenden Jahr	219 354 000	Frcs.
Ausfuhr: für die ersten 8 Monate d. J. . . .	1 844 507 000	Frcs.
Dagegen im Vorjahre	1 706 359 000	Frcs.
Mithin *Ueberschuss* im laufenden Jahr	138 148 000	Frcs.

Die Schiffsladungen haben:

beim *Import* für den gleichen Zeitraum d. J. . .	9 965 968	t
gegen das Vorjahr	9 508 880	t
Mithin in *diesem Jahre mehr* ergeben . . .	457 088	t
beim *Export* für den gleichen Zeitraum d. J. . .	9 928 482	t
gegen das Vorjahr	9 421 441	t
Mithin *in diesem Jahre* ebenfalls *mehr* . .	507 041	t

Nachrichten aus Deutschlands Handel und Industrie.

* **Zur Lage des Eisenmarktes**. 4. 10. 1910. In den *Vereinigten Staaten* hat die leichte Befestigung, die letzthin Platz gegriffen hatte, keine weiteren Fortschritte gemacht. Zwar sind die Roheisennotierungen officiell nicht heruntergegangen, immerhin aber nehmen die Hersteller niedrigere Gebote an, wenn sie sich dadurch grössere Aufträge schaffen können. Die Production ist eben zu gross, als dass eine Entlastung des Marktes so schnell eintreten könnte. Fertigartikel und Stahl stellten sich teilweise niedriger.

In *England* war das Geschäft in Roheisen wieder sehr gering. Die Arbeiterdifferenzen in der Schiffsbauindustrie halten länger an, als man angenommen hatte, und dieser Umstand lastet natürlich auf dem Verkehr. Gleichwohl machten die Producenten keine Concessionen, lediglich seitens einiger Zwischenhändler kamen vereinzelt niedrigere Angebote an den Markt. In einzelnen Fertigartikeln fand ziemlich gutes Geschäft statt.

Vom *belgischen* Eisenmarkt lässt sich nichts besonderes sagen. Mit der Aufwärtsbewegung scheint es vorderhand vorbei zu sein, und die neuerdings gemeldete Schwäche von Stabeisen und Blechen hat sich in bescheidenem Umfange fortgesetzt. An sich ist die Lage durchaus nicht schlecht. Beschäftigung liegt genügend vor, in Schienen und Trägern mehrt sie sich ständig und auch das Roheisengeschäft hat sich neuerdings reger gestaltet.

Leidlich zufriedenstellend bleibt auch die Lage in *Frankreich*. Die Werke haben genügend zu tun, teilweise sogar recht stark, so dass die Geringfügigkeit des laufenden Geschäfts kaum in Erscheinung tritt. Uebrigens machen sich deutliche Anzeichen einer Belebung bemerkbar. Als beachtenswerter Käufer traten auch neuerdings die Verkehrsgesellschaften auf.

Der *deutsche* Markt bietet das altgewohnte Bild. Auf ihm herrscht ein ziemlich ruhiger Ton, und lediglich einzelne Artikel, wie Bleche und Bandeisen, erfreuen sich auch gegenwärtig stärkerer Beachtung. Im Durchschnitt fehlt es den Werken aber nicht an Arbeit, auch

Digitized by Google

die Tendenz hat noch nichts von ihrer Festigkeit eingebüsst. Die neue Roheisenverkaufsvereinigung hat nunmehr den Verkauf für das nächste Jahr aufgenommen. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 7. 10. 1910. Der Londoner *Kupfer*markt zeigte diesmal ein recht freundliches Aussehen. Die letzte Statistik befriedigte sehr und gab Anlass zu umfangreichen, die die Notiz ziemlich beträchtlich nach oben gehen liessen. Auch in Berlin bewegen sich die Durchschnittssätze auf einem etwas sicheren Niveau. Fraglich erscheint es, ob der Aufwärtsbewegung eine lange Dauer zuzuschreiben ist. Die wirtschaftlichen Verhältnisse in America lassen dies einigermaassen zweifelhaft erscheinen. Für *Zinn* stellte sich gute Nachfrage ein, die bei der guten Lage der verarbeitenden Industrie noch anhalten dürfte. Man glaubt ferner, dass die Verschiffungen aus den Straits geringer werden würden. *Zink* erfreute sich, soweit disponible Ware in Frage kam, guter Beachtung und zog etwas an Auch *Blei* fand meist stärkere Beachtung. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 56 1/8. 3 Monate £ 57.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 128—133, engl. Kupfer Mk. 123—128.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 162 1/2. 3 Monate £ 158 3/4.
„ Berlin: Banca Mk. 335—340, austral. Zinn Mk. 340 bis 345, engl. Lammzinn Mk. 325—335.

II. Blei: „ London: Spanisches £ 12 15/16, englisches £ 13 1/8.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 30—32.

V. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23 3/4, spezielles £ 24 1/8.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 55—58, geringeres Mk. 54—57.

V. Antimon: „ London: £ 29.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech Mk. 64, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 150.

Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 6. 10. 1910. Schwerwiegende politische Veränderungen in irgend einem Culturstaate, zu denen natürlich auch eine revolutionäre Bewegung gehört, pflegen sonst starke Verschiebungen an der Börse hervorzurufen. Merkwürdigerweise aber waren die Ereignisse auf der Pyrenäenhalbinsel, so überraschend sie auch kamen, nicht imstande, hier einen stärkeren Eindruck zu hinterlassen. Man unterhielt sich wohl darüber recht eifrig, aber abgesehen von unmittelbar betroffenen portugiesischen Werten zeigte sich kaum die Spur einer Veränderung aus diesem Anlass, und selbst die Rententel des unglücklichen Landes gingen nicht in dem Maasse herunter, als man eigentlich hätte erwarten können. Man braucht aus dieser Tatsache nicht gleich auf eine besonders günstige Veranlagung unseres Platzes zu schliessen; unser Platz hat eben etwas anderes zu tun, als seine Dispositionen nach Ereignissen einzurichten, die für ihn keine allzugrosse Wichtigkeit besitzen, und es lagen auch diesmal Momente anderer Natur vor, die berechtigterweise eine stärkere Beachtung fanden. Bei Beginn der Berichtswoche der Berichtszeit machte sich eine ziemlich starke Realisationsneigung wahrnehmbar. Ihren Ausgangspunkt hatte dieselbe in den Besorgnissen, die im Zusammenhang mit der bevorstehenden Aussperrung der Metallarbeiter entstanden waren. Unter ihnen litten in erster Linie Eelektricitätsgesellschaften, aber auch die führenden Montanwerte mussten sich Abschwächungen gefallen lassen. Bei diesen trat noch die Nachwirkung der ungünstigen Harpener Dividende hinzu, nicht zum wenigsten aber der Umstand, dass die Befürchtungen wegen des Ergebnisses der Laurahütte durch den endgültigen Abschluss, der wieder nur 4% vorsieht, eine Bestätigung gefunden haben. Die Zeit ist zwar vorüber, in der die Lauradividende die Gesamttendenz ausschliesslich beeinflussen konnte, immerhin aber musste es unangenehm berühren, dass diese führende Gesellschaft von der Belebung des letzten Jahres so gar nichts profitiert hat, ja dass unter Berücksichtigung der Abschreibungen und Rückstellungen das Resultat eher schlechter zu nennen ist. Der anfänglichen Schwäche folgte allerdings im weiteren Verlaufe eine wesentlich zuversichtlichere Haltung. Mit maassgebend war dafür der Umstand, dass am offenen Geldmarkte nach Erledigung der Regulierung eine wesentliche Erleichterung eintrat. Der Privatdiscont senkte sich ziemlich beträchtlich auf 3 3/4%, tägliches Geld war mit ca. 3 1/2% reichlicher erhältlich, und die Seehandlung war mit Darlehen bis zum Ultimo zu 4% im Markte. Auch hiess es, dass die Bank von England neuerdings grosse Goldeingänge gehabt habe, während freilich auf der anderen Seite Mitteilungen über die hohe Steuerpflicht des deutschen Centralnoteninstituts Bedenken erregten. Am Rentenmarkt kam die Gelderleichterung kaum zum Ausdruck; die heimischen Anleihen hielten sich gerade auf dem alten Stande, die fremden sind meist nach unten gegangen. Für Banken trat in den letzten Tagen Interesse zutage, besonders für Russen, und Discontogesellschaft konnten von den Angaben über die Resultate des ersten Semesters profitieren. Unter den Bahnen hatten sich Americaner grösserer Beachtung zu erfreuen, die bei Canada auf das soeben mitgeteilte Jahresergebnis zurückzuführen ist. Sehr stark, ca. 11%, sind Warschau-Wiener heraufgegangen; was sich eigentlich bei dem Unternehmen, das während der ganzen Woche beliebt war, wieder vorbereitet, ist bisher nicht ersichtlich. Auf den übrigen Gebieten, besonders Elektricitäts- und Montanwerten, stellte sich zuletzt eine grössere Erholung ein, weil Ansichten laut wurden, dass es doch gelingen werden, die Arbeiteraussperrung zu verhindern. Aus diesem Grunde stellte sich auch am Cassamarkt nach anfänglicher Schwäche eine wesentlich festere Haltung ein. Neben Eisenwerten konnten sich einzelne Metall- und Maschinenfabriken erholen.

Name des Papiers	Cours am 28. 9. 10	Cours am 5. 10. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	283,—	282,75	— 0,25
Aluminium-Industrie	273,—	273,—	—
Bär & Stein, Met.	394,50	392,90	— 1,60
Bergmann, El.-W.	256,—	258,—	+ 2,—
Bing, Nürnberg, Met.	192,25	192,90	+ 0,65
Bremer Gas	91,—	90,50	— 0,50
Buderus Eisenwerke	111,—	111,10	+ 0,10
Butzke & Co., Metall	104,50	105,—	+ 0,50
Eisenhütte Silesia	165,25	165,—	— 0,25
Elektra	106,10	106,10	—
Façon Mannstaedt, V. A.	215,50	215,10	— 0,40
Gaggenauer Eis., V. A.	92,60	92,—	— 0,60
Gasmotor Deutz	126,30	125,—	— 1,30
Geisweider Eisen	179,50	178,75	— 0,75
Hein, Lehmann & Co.	163,80	160,50	— 3,30
Ilse, Bergbau	444,—	443,50	— 0,50
Keyling & Thomas	125,50	126,25	+ 0,75
Königin-Marienhütte, V. A.	104,—	103,—	— 1,—
Küppersbusch	209,60	211,50	+ 1,90
Lahmeyer	117,50	118,—	+ 0,50
Lauchhammer	208,75	208,75	—
Laurahütte	176,10	171,25	— 4,85
Marienhütte b. Kotzenau	115,60	114,60	— 1,—
Mix & Genest	116,50	115,75	— 0,75
Osnabrücker Drahtw.	108,—	108,—	—
Reiss & Martin	104,—	102,50	— 1,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	89,90	92,10	+ 2,20
Sächs. Gussstahl Döhlen	247,25	247,25	—
Schles. Elektricität u. Gas	189,75	190,50	+ 0,75
Siemens Glashütten	261,50	261,50	—
Thale Eisenh., St. Pr.	200,—	195,—	— 5,—
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	181,25	175,—	— 6,25
Westfäl. Kupferwerke	106,—	103,—	— 3,—
Wilhelmshütte, conv.	83,—	83,75	+ 0,75

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 3. October 1910.)

13 a. N. 11 157. Verbrennungsraum von Kessel- und ähnlichen Feuerungen. — North Eastern Marine Engineering Company, Limited, und Summers Hunter, Wallsend, Engl.; Vertr.: W. Anders, Pat. Anw., Berlin SW. 61. 20. 12. 09.

13 b. D. 22 771. Vorwärmer für Dampfkesselspeisewasser. — Max Dienstfertig, Fraustadt, Posen. 18. 1. 10.

— L. 29 138. Heizröhrenkessel mit innerhalb des Kessels liegendem Vorwärmeraum. — Fa. Heinrich Lanz, Mannheim. 24. 11. 09.

14 a. K. 42 229. Massenausgleich für achtcylindrige Kolbenmaschinen. — Adolph Klose, Halensee b. Berlin, Kurfürstendamm 163. 22. 9. 09.

14 c. P. 23 133. Regelung einer Gegendruckdampfturbine. — Jan Procner, Pabianice, Russl.; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 14. 5. 09.

— P. 23 792. Regelung von Gegendruckdampfturbinen und Vorrichtung zur Regelung. — Jan Procner, Pabianice, Russl.; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 2. 10. 09.

21 a. C. 18 544. Selbsttätiger telegraphischer Geberapparat zur Uebertragung von Nachrichten mittels gelochter Streifen nach System Baudot. — Jules Carpentier, Paris; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 19. 11. 09.

— G. 30 984. Antrieb der beweglichen Teile von Abstimmapparaten, wie Drehcondensator, Variometer u. dgl., insbesondere

Digitized by Google

für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 10. 2. 10.

21 a. R. 31 074. Vorrichtung zum Umkleiden der Hörmuschel oder des Sprechtrichters von Fernsprechapparaten mit Papier oder ähnlichen Desinfectionsstoffen. — Arthur Reifenberg, Charlottenburg, Kantstr. 3. 18. 6. 10.

— Sch. 35 530. Commutierungsverfahren für Bilderfernübertragung, bei welchem auf einer Tafel die einzelnen lichtempfindlichen oder lichterzeugenden Elemente zweckmässig in parallelen und senkrechten Reihen eingelassen sind. — Michel Schmierer, Charlottenburg, Kantstr. 147. 29. 4. 10.

21 b. H. 49 971. Galvanisches Element, dessen Depolarisationsmasse aus einem innigen Gemenge einer Mangansauerstoffverbindung mit Graphit besteht; Zus. z. Anm. H. 49 221. — Albrecht Heil, Frankfurt a. M., Weberstr. 48. 14. 3. 10.

21 c G. 31 219. Elektrische Schmelzsicherung. — Otto Graetzer, Gross-Lichterfelde, Potsdamerstr. 27a. 12. 3. 10.

— K. 42 138. Selbsttätig wirkende elektrische Regelungsvorrichtung. — Moritz Kroll, Pilsen in Böhmen; Vertr.: S. F. Fels, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 13. 9. 09.

— P. 24 353. Aufhängevorrichtung für Zugbeleuchtungsmaschinen. — Julius Pintsch Act. Ges., Berlin. 17. 1. 10.

— Sch. 34 001. Regelungsvorrichtung mit einer Reihe von Contacten und federnd gelagerten, in gleicher Anzahl vorhandenen Gegencontacten. — Fritz Schmidt und Wilhelm Turck, Lüdenscheid. 26. 10. 09.

— St. 14 398. Schalttafelklemme, bei welcher die Gewindehülse zum Anklemmen des hinteren Drahtes und zur Durchführung des anderen Leitungsdrahtes dient. — Rudolf Stumpf, Herbesthal, Rheinl. 13. 9. 09.

21 d. F. 28 538. Einrichtung zum Ausgleichen von Belastungsschwankungen bei Mehrleiteranlagen mittels Ausgleichsapparates. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 8. 10. 09.

— F. 30 051. Cascadenschaltung einer Ein- oder Mehrphasenmaschine mit einem Gleichstrom-Wechselstrom-Umformer; Zus. z. Anm. F. 29 246. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 2. 6. 10.

— F. 30 106. Anordnung zur Regelung von Inductionsmotoren durch Zuführung von Spannung veränderlicher Periodenzahl und Grösse zu Ständer und Läufer; Zus. z. Pat. 224 721. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 13. 6. 10.

— H. 49 275. Einrichtung zur genauen Centrierung des Ständers gegenüber dem Läufer bei kleinen, verticalen Elektromotoren hoher Drehzahl. — Hartmann & Braun Act.-Ges., Frankfurt a. M. 10. 1. 10.

— K. 43 980. Bürstenhalter für elektrische Maschinen, bei welchem eine oder mehrere Druckfedern im wesentlichen in Richtung der Bürstenaxse unmittelbar auf die Rückfläche der Bürste wirken und über der Bürste im Bürstengehäuse Einschnitte zwecks Regelung der Federkraft vorgesehen sind. — Peter Köth, Gross-Gerau. 14. 3. 10.

— S. 30 341. Stromtransformator für hohe Spannungen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 3. 12. 09.

— W. 32 388. Einrichtung zum wirksamen Kühlen von Commutatoren für dynamoelektrische Maschinen, mit ringförmigen, scheibenartigen Vorsprüngen, auf deren radialen Flächen die Commutatorbürsten schleifen, d. h. von sogenannten Scheibencommutatoren. — Westinghouse Electric Company, Limited, London; Vertr.: L. Glaser, O. Heering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 23. 6. 09.

21 e. J. 12 394. Lager für Messgeräte; Zus. z. Pat. 217 276. — Isaria Zählerwerke Act.-Ges., München. 10. 3. 10.

— Sch. 35 052. Vorrichtung zur Bestimmung des Fehlerortes in Kabelnetzen unter Verwendung eines Transformators, dessen primäre Wicklung durch die Kabelader selbst gebildet wird. — Hermann Schmiede, Recklinghausen-Süd. 7. 3. 10.

21 f. E. 15 429. Glühlampenfassung für Röhrenlampen, welche die Zusammensetzung der Lampen unter beliebigen Winkeln zu Linienzügen gestattet. — Elektricitäts-Gesellschaft Richter, Dr. Weil & Co., Frankfurt a. M. 10. 1. 10.

— G. 31 277. Aufhängenadel zum Messen von leicht zerbrechlichem Leitungsmaterial für elektrotechnische Zwecke, z. B. von Metallfäden für Glühlampen. — Wilhelm Gladitz, Berlin, Frankfurter Allee 117. 17. 3. 10.

35 b. M. 40 605. Kran zum Transportieren von Blechstapeln, Blöcken, Stabeisen und ähnlichem Material. — Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A.-G., Wetter a. d. Ruhr. 4. 3. 10.

46 a. Sch. 33 892. Arbeitsverfahren für Verbrennungskraftmaschinen. — Georg Schimming, Berlin, Am Friedrichshain 7. 11. 10. 09

46 b. B. 53 035. Umsteuerbare Zweitactverbrennungskraftmaschine. — Richard Cmok, Berlin, Thurmstr. 48. 8. 2. 09.

— B. 56 075. Aussetzerregulierung für Nockensteuerung. — Benz & Cie. Rheinische Gasmotoren-Fabrik Act.-Ges., Mannheim. 21. 10. 09.

46 d. Sch. 33 558. Durch die ausströmenden Verbrennungsgase getriebene Verbrennungsturbine mit umlaufender Verbrennungskammer. — Beowulf Schwarz, Charlottenburg, Röntgenstr. 4. 21. 8. 09.

47 h. L. 30 321. Stellvorrichtung für die Regelschieber in Flüssigkeitswechselgetrieben. — Hugo Lentz, Grunewald b. Berlin. 27. 5. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger am 6. October 1910.)

13 c. H. 50 205. Wasserstandszeiger für Dampfkessel u. dgl. — Ludwig Hertel, Ratingen. 4. 4. 10.

— St. 14 483. Sicherheitsventil für Dampfkessel mit Gewichtsbelastung im Dampfraum des Kessels. — A. C. P. Stijnis, Raamsdonk, Holland; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 9. 10. 09.

14 b. D. 22 088. Maschine mit umlaufendem Kolben. — Georg Lorenz Ditlefsen, Düsseldorf, Steinstrasse 48. 23. 8. 09.

19 a. G. 31 862. Schienenbefestigung für gleichgelochte Schwellen durch eine Unterlagsplatte mit Eingriff in die Schwelle gegen seitliche Verschiebung. — Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein Act.-Ges., Osnabrück. 8. 6. 10.

20 i. H. 49 298. Vorrichtung zum Auslösen der Bremsen aus einem fahrenden Zuge. — Kurt Hintz und Alfred Schmidt, Halensee. 13. 1. 10.

— S. 31 396. Vorrichtung zum selbsttätigen Aufzeichnen von Zugabstand und Zuggeschwindigkeit; Zus. z. Pat. 220 803. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 30. 4. 10.

20 l. F. 29 176. Einrichtung zur Kraftübertragung zwischen zwei gegeneinander verschiebbaren Axen, z. B. zwischen Axen elektrisch betriebener Fahrzeuge. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 21. 1. 10.

— S. 31 766. Stromabnehmer für elektrisch betriebene gleislose Bahnen mit drei im Dreieck aufgehängten Luftleitungen; Zus. z. Pat. 227 190. — Johann George Saul, Bremen, Hopfenstrasse 16. 27. 6. 10.

21 c. C. 17 628. Vorrichtung zum Anlassen elektrischer Motoren. — Cutler-Hammer Mfg. Co., Milwaukee, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anwalt, Berlin SW. 61. 9. 2. 09.

— S. 25 940. Zeitschalter mit selbsttätiger Regelung der täglich oder in beliebig anderen Zeitabschnitten sich ändernden Schaltzeiten. — Hans Silbermann, Königsberg i. Pr., Lavendelstrasse 4. 17. 1. 10.

21 d. E. 15 026. Verfahren zur Herstellung von Dynamobürsten. — Carl Endruweit, Weissensee b. Berlin, Lehderstrasse 36 a. 30. 8. 09.

— F. 30 163. Einrichtung zur Drehung der Phase an mehrphasigen Frequenzumformern. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 22. 6. 10.

— S. 28 776. Elektrisches Kraftwerk. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 8. 4. 09.

— S. 29 767. Verfahren zur Verhütung von Isolationsbeschädigungen und Widerstandsänderungen infolge mechanischer Einwirkungen bei Magnetspulen, deren Windungen durch Oxydschichten von einander isoliert sind. — Specialfabrik für Aluminium-Spulen und -Leitungen, G. m. b. H., Berlin. 4. 9. 09.

21 f. K. 41 872. Bogenlampe. — Lucien Korsten, Paris; Vertr.: A. Gerson und G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 8. 10.

21 g. H. 46 031. Gerät zum Umwickeln von Rahmen, Spulen und ähnlichen Teilen elektrischer Maschinen mit Isolationsstoff; Zus. z. Pat. 211 345. — Emil Haefely, Basel. Vertr.: Henry E. Schmitz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 10. 2. 09.

— M. 38 738. Unterbrechercontact für elektrische Glocken mit schwingender Glockenschale, Sprechplatten elektrischer Trompeten o. dgl., überhaupt für unter der Einwirkung eines Elektromagneten Schwingungen von geringem Ausschlag ausführende Körper. — Alcide Hector Maître und Victor Henri Martin, Rouen, Frankr. Vertr.: Patent-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 9. 8. 09.

21 h. K. 43 662. Selbsttätiger Temperaturregler für elektrische Heizvorrichtungen. — Adolf Krüger, Strassburg i. Els., St. Urban 29a. 14. 2. 10.

— R. 30 720. Elektrischer Schmelzofen mit in die Schmelze versenkbarer Inductionsspule. — James Henry Reid, Newark. Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 28. 4. 10.

47 a. G. 31 747. Vorrichtung zur selbsttätigen Sperrung des Gehäusedeckels bei Schleudermaschinen. — Carl Garz, Rixdorf b. Berlin, Berlinerstrasse 101. 21. 5. 10.

47 b. L. 30 383. Durch axiale Verschiebung einer kegelförmigen Lagerschale in hohlkegeligem Gehäuse radial nachstellbares Lager. — Hans Lauf, Magdeburg, Lüneburgerstrasse 9. 6. 6. 10.

— W. 31 770. Federndes Lager. — Sven Gustaf Wingquist, Gothenburg, Schweden; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann, R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 3. 09.

47 c. R. 28 084. Hydraulische Kupplung oder Bremse mit gegen die Wellenaxe hin verschiebbaren Kolben. — J. L. Gerard Rahder, Düsseldorf, Oststrasse 14. 11. 3. 09.

49 a. L. 27 277. Bohrmaschine. — Sigmund Lichtinger, Dresden-A., Humboldtstrasse 4. 22. 12. 08.

49 c. B. 53 424. Gewindeschneidkluppe mit zwei durch Curvennuten drehbarer Scheiben abwechselnd einstellbaren Sätzen Schneidstählen. — Th. Borden Company, Warren, V. St. A., Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 3. 09.

Priorität aus der Anmeldung in America vom 6. 5. 08 anerkannt.

49 f. P. 22 926. Schmiedemaschine. — Gottlieb Peiseler, Remscheid-Haddenbach. 6. 9. 05.

60. St. 13 333. Flachregler, bei dem zur Umlaufzahleinstellung Spannung und Hebelarm der Feder durch Verschieben eines Endpunktes derselben an einem am Gehäuse drehbaren Arm gleichzeitig geändert werden. — Steinle & Hartung, Quedlinburg. 24. 9. 09.

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 19. October 1910. Heft No. 42.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

sandt jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
rden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von
. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl.
angenommen.
ect von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 80 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Kurzschlüsse in Wechselstromnetzen, ihre Rückwirkung auf die Generatoren, insbesondere bei Turbodynamos usw., S. 413. – Doppel-Tandem-Fördermaschine mit Freifall-Ventilsteuerung, S. 416. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 418; ojecte und Erweiterungen, S. 418; Allgemeines: Centrifugalpumpe bei der Feuerwehr, S. 419; Eingegangene Preislisten: A. E. G. erlin, S. 419; Recht und Gesetz: Maschinenkauf, S. 419. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 420; Vom erliner Metallmarkt, S. 420; Börsenbericht, S. 420. — Patentanmeldungen, S. 421.

Hierzu als Beilage: Tafel 23.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. **Schluss der Redaction 15. 10. 1910.**

Kurzschlüsse in Wechselstromnetzen, ihre Rückwirkung auf die Generatoren, insbesondere bei Turbodynamos, und Mittel zur Verhütung dadurch bedingter Beschädigungen*).

Gustav W. Meyer.

I.

Der Kurzschlussstrom und seine calorischen und elektrodynamischen Wirkungen auf die Statorwicklung von Turbogeneratoren.

Ein Kurzschluss in einem Hochspannungsnetze kann durch Bruch einer Leitung und Herabfallen derselben auf die Hochspannungsdrähte, durch Beschädigung der Stützder Hängeisolatoren, durch falsches Parallelschalten der Generatoren durch unrichtiges Einschalten von grossen Inductionsmotoren usw. herbeigeführt werden**). Der Kurzschluss kann sich hierbei in einem Drehstromnetze nur auf eine Phase oder auf zwei oder auf alle Phasen erstrecken. Die Wirkungen eines Erdschlusses der einen Phase oder aller Phasen sind denen eines Kurzschlusses identisch.

Ein grösserer Kurzschluss oder Erdschluss in einem Hochspannungsnetz bewirkt:

1. Auslösung gefährlicher elektrischer Schwingungen und elektrischer Resonanzeffecte; dieselben geben zur Entstehung von Ueberspannungen Veranlassung;
2. Elektrothermische Effecte, indem die plötzliche Reduction der Impedanz des Netzes ein starkes Anwachsen der Stromstärke zur Folge hat;
3. Elektrodynamische Effecte;
4. Starke Ankerrückwirkung und Induction von Wechselstromspannungen im Erregerstromkreis. Gewöhnlich treten alle 4 Erscheinungen bei einem Kurzschluss oder Erdschluss gleichzeitig auf.

Das unter 1 angeführte Auftreten von Ueberspannungen bei plötzlichen Kurzschlüssen soll hier nicht näher behandelt werden. Um Ueberspannungen ungefährlich nach der Erde abführen zu können, werden Blitzableiter angordnet. Den gleichen Zweck erfüllt für kleine Energiebeträge auch das sogenannte elektrische Ventil, welches auf der Eigenschaft der Aluminium-Zelle beruht, Strom von bestimmter Spannung nur in einer Richtung hindurchzulassen.

Das Auftreten von Ueberspannungen bei plötzlichen Kurzschlüssen ist in der Literatur bereits sehr ausführlich behandelt worden (Vergl. C. F. Steinmetz, Proc. A. J. of El. Eng., 1905, Seite 297; C. F. Feldmann „Ursache, Wirkung und Bekämpfung von Ueberspannungen", E. T. Z. 1908, Seite 605 ff. Riddervold a. gl. O., Seite 554; K. Kuhlmann „Moderne Schutzeinrichtungen in elektrischen Netzen" a. gl. O., Seite 316 ff; Schrottke a. gl. O., Seite 796 ff.)

Die elektrothermischen Wirkungen (ad 2) des Kurzschlussstromes sind von der Dauer des Kurzschlusses abhängig.

Ist i_K der Momentanwert des Kurzschlussstromes in einer Phase und dauert derselbe von der Zeit t_1 bis zur Zeit t_2, so erhält man den durch den Kurzschlussstrom ausgelösten Wärmeeffect in einer Phase durch die Beziehung

$$Qu = 0{,}00024\, w \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} i_K^2 \, dt \int_{t_1}^{t_2} \text{kg-Calorien.}$$

Setzt man statt des Momentanwertes i_K den effectiven Wert des Kurzschlussstromes i_{K_1}, in die Gleichung ein, wo

$$\sqrt{\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} i_K^2 \, dt} = i_{K_1},$$

so erhält man die einfache Beziehung

$$Qu = 0{,}00024 \; w \cdot i_{K_1} \; (t_2 - t_1) \text{ kg-Calorien}$$

*) Unter Benutzung eines von dem Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein, gehaltenen Vortrages.

**) Auch atmosphärische Einflüsse können direct oder indirect Veranlassung zu Kurzschlüssen oder Erdschlüssen geben.

Digitized by Google

Man erkennt sofort, dass bei kleiner Dauer $t_2 - t_1$ des Kurzschlusses der ausgelöste Wärmeeffect durch den Kurzschlussstrom trotz erheblicher Grösse desselben nur ein kleiner sein wird.

Häufige Kurzschlüsse von kleiner Dauer sind im Wechselstrom-Bahnbetrieb und bei elektrischen Oefen zu beobachten; sie können hier nie ganz vermieden werden und bedingen, wie später gezeigt wird, besondere Anordnungen.

Diese sind vorzugsweise wegen der ad 3 angeführten elektrodynamischen Wirkungen erforderlich. Sie sind von der Zeitdauer des Kurzschlussstromes unabhängig.

Die mechanische Beanspruchung eines Spulenkopfes durch elektrodynamische Wirkung*) ergiebt sich durch die Formel

$$P = \frac{i_I \cdot i_{II} \cdot F \cdot s \cdot Z_I \cdot Z_{II}}{r^2 \cdot 9{,}81 \cdot 10^6 \cdot 2} \text{ kg.}$$

Es bezeichnet:

i_I den Momentanwert des Stromes in der Spule der Phase I;

i_{II} in den Momentanwert des Stromes in der benachbarten Spule der Phase II;

F die Fläche in cm² auf der sich die zwei Spulen der beiden Phasen überdecken**);

s ein Factor, welcher das Verhältnis der von einer Spule ausserhalb des Eisens umspannten Fläche zuder von dieser Spule umspannten totalen Fläch darstellt.

Z_I Windungszahl von Spule der Phase I;

Z_{II} Windungszahl von Spule der Phase II;

r mittlerer Abstand der beiden Spulen in cm.

Es sei im Folgenden die Berechnung der mechanischen Beanspruchung der Spulenköpfe an einem practischen Beispiele durchgeführt.

Eine Turboalternator besitze eine Leistung von 3680 KW bei einem $\cos \varphi = 0{,}8$. Die verkettete effective Spannung soll 10 000 V betragen. Es ist dann der effective Phasenstrom bei Sternschaltung

$$i_1 = \frac{3\,680\,000}{\sqrt{3} \cdot 10\,000 \cdot 0{,}8} = 265 \text{ A.}$$

Wird sinoidaler Verlauf der Stromwelle angenommen, so ist der Scheitelwert des Phasenstromes

$$J = \sqrt{2} \cdot 265 = 375 \text{ A.}$$

Wir wollen nun annehmen, dass die Spulenköpfe der Phase I denen der Phase II benachbart sind; die mittlere Entfernung r zwischen denselben betrage 9 cm.

Der Rechnung soll der Moment zugrunde gelegt werden, in welchem der Strom in Phase I seinen Scheitelwert besitzt. Nach dem bekannten Gesetze, dass in einem ausbalancierten verketteten Mehrphasensystem in jedem Momente die Summe aller Ströme = 0 sein muss, ergiebt sich dann in dem benachbarten Spulenkopf ein Strom von entgegengesetzter Richtung und vom halben Wert des Scheitelwertes Ströme entgegengesetzter Richtung suchen sich einander abzustossen. Befinden sich die Spulenköpfe von Phase I innen, die von Phase II aussen, so werden die letzteren Spulenköpfe die Neigung haben, infolge der elektrodynamischen Abstossung nach aussen abzuklappen.

Um nun die Kraft zu berechnen, mit welcher dies geschieht, ist es notwendig, noch einige Werte zu kennen. Infolge der hohen Spannungen ist es zweckmässig, die Spulenköpfe etwas entfernt vom Statoreisen anzuordnen, wodurch s gross wird. Es sei bei dieser Maschine $s = 0{,}46$. Die Windungszahl per Phasenspule betrage

$$Z_I = Z_{II} = Z_{III} = 24.$$

Die Fläche F betrage 1200 cm².

Es ist dann bei der normalen Belastung der Maschine die elektrodynamische Abstossung auf Spule II nach aussen für den Moment, dass der Strom in Phase I seinen maximalen Wert erreicht hat:

$$P = \frac{375 \cdot \frac{375}{2} \cdot 1200 \cdot 0{,}46 \cdot 24^2}{9^2 \cdot 9{,}81 \cdot 10^6 \cdot 2} \approx 14{,}2 \text{ kg.}$$

Es sei nun angenommen, dass Kurzschluss zwischen Phase I und II stattfinde. Würde durch denselben die Impodanz der betreffenden Phasen auf den 20. Teile des normalen Wertes herabsinken, so hätte dies ein Anwachsen des Kurzschlussstromes auf den 20 fachen Wert des normalen Phasenstromes zur Folge*). Wird wiederum der Berechnung der Moment zugrunde gelegt, dass in Phase I der Strom den doppelten Wert des Phasenstromes II besitzt, so erhält man jetzt für die elektrodynamische Abstössung von Spulenkopf II

$$P = \frac{375 \cdot \frac{375}{2} \cdot 1200 \cdot 0{,}46 \cdot 24^2 \cdot 20^2}{9^2 \cdot 9{,}81 \cdot 10^6 \cdot 2} = 5680 \text{ kg} \approx 5{,}7 \text{ t.}$$

Diese colossale Zugkraft**) wird der Reihe nach auf jeden Spulenkopf der drei Phasenwicklungen ausgeübt wenn ein Kurzschluss aller Phasen vorhanden ist.

Jedoch muss der Kurzschluss in diesem Falle mindestens so lange dauern, dass während desselben der Strom in jeder Phase seinen Scheitelwert passiert. Der Kurzschluss braucht also nur eine Dauer von $\frac{1}{3}$ Periode zu haben, damit die Spulenköpfe aller 3 Phasen durch den Kurzschlussstrom mechanisch maximal beansprucht werden.

Beträgt der Puls des Stromes 50, so ist somit zur Abbiegen der Spulenköpfe aller 3 Phasen nur eine Dauer des Kurzschlusses von

$$T = \frac{1}{50 \cdot 3} = \frac{1}{150} \text{ Secunde}$$

erforderlich.

Diese Zeit ist wesentlich kürzer, als die zur Auslösung der Maximal- und Rückstromrelais bezw. zur Betätigung des Oelschalters erforderliche.

Diese Apparate besitzen eine gewisse mechanische Trägheit. Die Relais bewirken nicht direct, sondern indirect die Ausschaltung des Stromes, indem sie erst auf den Oelschalter wirken müssen. Es geschieht dies z. B. dadurch, dass durch das Relais der Stromkreis eines kleinen Motors geschlossen wird. Erst dieser bewirkt dann die Betätigung des Oelschalters. Daran wird nichts geändert, wenn das Relais bei grösseren Kurzschlüssen momentan, bei kleineren Kurzschlüssen als Zeitrelais wirkt.

Es geht auch bei der sogenannten „momentanen" Auslösung eine gewisse Zeit verloren, während welcher bereits der Kurzschlussstrom seine zerstörende Wirkung auf die Spulenköpfe ausüben kann.

Auch bei den practisch nicht erzielbaren momentanen Wirken des Oelschalters ist eine augenblickliche Unter-

*) Es sei hier auch auf die in der „Allgemeinen Elektrotechnik" von Kittler-Petersen, Band III, 1910, angegebenen Formeln verwiesen. Eine wertvolle Bearbeitung des Problems über die Kraftwirkung zwischen stromdurchflossenen Spulen ist inzwischen auch von Dr. R. Czepek in E. u. M., Wien, vom 8. V. 1910 erschienen.

**) Vergl. Büchi, Elektrotechn. u. Maschinenbau, Wien 1909, S. 1052.

*) Das Auftreten derartig hoher Kurzschlussströme ist z. B. in Betriebe der New Haven-Bahn beobachtet worden. Vergl. „The Test of the New Haven Electrification", Transactions of the A. J. E. E. Ferner Auch Electr. World vom 19. XII. 1908. Seite 1355; ferner Niethammer „Turbodynamos", Z. d. Ver. d. Ing. 26. VI. 1909, Seite 1019 ff. und M. H. Yazidjiau in E. u. M., vom 17. I. 1909, Seite 53. Vergl. auch Punga, E. T. Z. vom 6. IX. 1906, Seite 827 „Der plötzliche Kurzschluss von Drehstromdynamos".

**) Die Rechnung berücksichtigt nur die Wirkung auf die Spulenköpfe zweier verschiedener Phasen. Die Wirkung kann aber noch grösser sein, wenn Wirkung der Phase III die Wirkung von Phase I auf I unterstützt, was dann der Fall sein wird, wenn die Köpfe von II und III von I gleichmässig weit entfernt sind.

Digitized by Google

rechung des Stromes nicht möglich*), da zur Entfernung er Elektroden voneinander eine gewisse, wenn auch kurze eit erforderlich ist.

Es bildet sich nämlich auch bei der Unterbrechung nter Oel ein Lichtbogen. Derselbe ist allerdings bedeutend ürzer als in der Luft. Es wird z. B. bei 80 000 Volt noch ne Oelschicht von ca. 45 mm Stärke bei spitzenförmigen lektroden durchschlagen. Sind die Elektroden in der Luft ıgeordnet, so schlagen noch bei einer Entfernung von 230 mm unken über (vergl. Max Vogelsang „Ueber den Sicherheitsgrad ektrischer Hochspannungsapparate". E.T.Z. 26. VIII. 1909.) erden also zur Entfernung der beiden Elektroden von- nander um 45 mm unter Oel 0,006 Sekunden gebraucht, vergeht bei 80 000 Volt auch bei angenommenen momen- nen Wirken des Oelschalters eine geraume Zeit bis zur heren Unterbrechung des Stromes. Es würde dies im vor- genden Beispiele $^3/_{10}$ Perioden erfordern. Die Unter- echung erfolgt beim Oelschalter in dem Moment, wenn der rom durch den Wert Null geht oder in unmittelbarer Nähe eses Punktes.

Es würde also auch bei momentaner Betätigung des halters geraume Zeit bis zur definitiven Unterbrechung des romes dauern. Diese Zeit würde bei obigem Beispiel voll- mmen zur Beschädigung der Spulenköpfe aller 3 Phasen sreichen.

Es sei nun der Ohm'sche Widerstand einer Statorphase i obiger Maschine $w_{ph} = 0{,}14\ \Omega$. Der Verlust durch romwärme im Kupfer der Statorwicklung beträgt dann

$$A = 3 \cdot i_{ph}^2 \cdot w_{ph} = 3 \cdot 265^2 \cdot 0{,}14 = \mathbf{29\,494{,}5\ Watt}$$

i normaler Belastung. Die diesem Verlust entsprechende ärmemenge beträgt per Secunde

$$Qu = 0{,}00024\ A = 0{,}00024 \cdot 29\,494{,}5 \simeq 7{,}0787 \text{ kg-Calorien.}$$

i der Annahme eines Kurzschlusses in allen drei Phasen n der Dauer $t_2 - t_1$ Secunden ist die durch den Kurzschluss- om in der Statorwicklung erzeugte Wärmemenge:

In Phase I:

$$Qu_{I_K} = 0{,}00024 \cdot w_{ph} \cdot \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} i_{K_I}^2\, dt \int_{t_1}^{t_2} dt \text{ kg-Calorien.}$$

In Phase II:

$$Qu_{II_K} = 0{,}00024\, w_{ph} \cdot \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} i_{K_{II}}^2\, dt \int_{t_1}^{t_2} dt \text{ kg-Calorien.}$$

In Phase III:

$$Qu_{III_K} = 0{,}00024\, w_{ph} \cdot \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} i_{K_{III}}^2\, dt \int_{t_1}^{t_2} dt \text{ kg-Calorien.}$$

Hierbei ist angenommen worden, dass die Kurzschluss- röme in den verschiedenen Phasen nicht gleich gross sind. ies trifft für practische Fälle gewöhnlich zu, da selten der urzschluss in den drei Phasen der gleiche ist.

Die durch den Kurzschlussstrom in der Zeit $t_2 - t_1$ aus- lösste Wärmemenge in der Statorwicklung ist somit einfach e Summe der in allen drei Phasen entwickelten Strom- ärmen, also:

$$Qu_{I_K} + Qu_{II_K} + Qu_{III_K}$$

$$0{,}00024\, w_{ph} \left[\int_{t_1}^{t_2} i_{K_I}^2\, dt + \int_{t_1}^{t_2} i_{K_{II}}^2\, dt + \int_{t_1}^{t_2} i_{K_{III}}^2\, dt \right] \text{kg-Calorien.}$$

Werden nun statt der Momentanwerte die Effectivwerte er Kurzschlussströme eingeführt, so erhält man

$$Qu_{I_K} + Qu_{II_K} Qu_{III_K}$$

$$= 0{,}00024\, w\, (t_2 - t_1)\, (i_{K_{I_1}}^2 + i_{K_{II_1}}^2 + i_{K_{III_1}}^2) \text{ kg-Calorien.}$$

*) Eine solche würde übrigens das Auftreten von erheblichen eberspannungen zur Folge haben, da das plötzliche Verschwinden es magnetischen Kraftfeldes in den elektrischen Maschinen, Appa- ten, Leitungen etc. einen Inductionsstoss vom mehrfachen Betrage er Betriebsspannung zur Folge hätte.

Es bedeutet hier also

$$i_{K_{I_1}} = \sqrt{\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} i_{K_I}^2\, dt}; \quad i_{K_{II_1}} = \sqrt{\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} i_{K_{II}}^2\, dt}$$

$$i_{K_{III_1}} = \sqrt{\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} i_{K_{III}}^2\, dt},$$

wobei sich jedoch die Integration nicht wie bei dem üblichen Effectivwert einer Wechselstromwelle über die Dauer einer halben Periode, sondern nur über die Dauer $t_2 - t_1$ des Kurzschlussstromes erstreckt.

Der Scheitelfactor des Kurzschlussstromes, also das Verhältnis

$$\sigma_K = \frac{\text{Maximaler Kurzschlussstrom in der Zeit } t_1 - t_2}{\text{Effectiver Kurzschlussstrom bezogen auf die Zeit } t_2 - t_1}$$

sei 12; der Scheitelfactor des normalen Phasenstromes

$$\sigma = \frac{\text{Maximaler Phasenstrom in der Zeit } t_2 - t_1}{\text{Effectiver Phasenstrom bezogen auf die Zeit } t_2 - t_1} = 1{,}2.$$

Beträgt der maximale Kurzschlussstrom wieder den 20 fachen Scheitelwert des normalen Phasenstromes, so erhält man unter Zugrundelegung des Beispiels

$$J_{K_{max}} = 375 \cdot 20 = \mathbf{7500\ A.}$$

Der Effectivwert des Kurzschlussstromes (dessen Dauer $= t_2 - t_1$) ist

$$i_{K_{t_2 - t_1}} = \frac{J_{K_{max}}}{\sigma_K} = \frac{7500}{12} = 625.$$

Der Effectivwert des normalen Phasenstromes, bezogen auf dem der Zeit $t_2 - t_1$ entsprechenden Scheitelfactors $t_2 - t_1$ beträgt

$$i_{1_{t_2 - t_1}} = \frac{J}{\sigma} = \frac{375}{1{,}2} = \mathbf{312\ A.}$$

Bei der Berechung des effektiven Wertes von $i_{K_{t_2 - t}}$ und $i_{1_{t_2 - t}}$ ist angenommen worden, dass die Kurzschlusswelle symmetrisch zur normalen Stromwelle liegt, dass also Scheitelwert $J_{K_{max}}$ des Kurzschlussstromes mit dem Scheitelwerte J der normalen Wechselstromwelle zeitlich zusammenfällt. Nur in diesem Falle ist es angängig, der Berechnung von $J_{K_{max}}$ und i_{K_1} den Scheitelwert des Betriebsstromes zugrunde zu legen. In jedem anderen Falle hat man den der Zeit $t_2 - t_1$ entsprechenden maximalen Wert des Betriebsstromes einzu- führen, der kleiner als J sein wird. Man erhält dann, wenn für die Zeit $t_{2_1} - t_{1_1}$, die gleichen Scheitelfactoren σ_K und σ beibehalten werden dürfen, entsprechend kleinere Werte von

$$i_{K_{t_{2_1} - t_{1_1}}} \text{ und } i_{1_{t_{2_1} - t_{1_1}}}.$$

Ist nun bei symmetrischer Lage der Kurzschlusswelle $t_2 - t_1 = 0{,}006$ Secunden, so ist bei obigem Beispiele die durch den Kurzschlussstrom in einer Phasenwicklung erzeugte Wärmemenge

$$Qu_K = 0{,}00024\, w_{ph}\, (t_2 - t_1)\, i_{K_{t_2 - t_1}}^2 \text{ kg-Calorien}$$

$$= 0{,}00024 \cdot 0{,}14 \cdot 0{,}006 \cdot 625^2 \text{ kg-Calorien}$$

$$= 0{,}0788 \text{ kg-Calorien.}$$

Der während der Zeit $t_2 - t_1 = 0{,}006$ Secunden durch den normalen Maschinenstrom in der betreffenden Phasen- wicklung ausgelöste Wärmeeffect würde

$$Qu = 0{,}00024 \cdot 0{,}14 \cdot 0{,}006 \cdot 312^2 = \mathbf{0{,}01963\ kg\text{-Calorien}}$$

betragen.

Durch den Kurzschlussstrom allein werden also in der betreffenden Phase nur

$$Qu_K - Qu = 0{,}0788 - 0{,}01963$$

$$= 0{,}05917 \text{ kg-Calorien in der Zeit } t_2 - t_1 = 0{,}006$$

Digitized by Google

Secunden mehr erzeugt und entspricht diese Stromwärme nur etwa dem 3 fachen Betrage der normalen Stromwärme. Die von demselben Kurzschlussstrom ausgelösten dynamischen Wirkungen sind aber gerade $20^2 = 400$ mal so gross als die normalen Beanspruchungen.

Aus den obigen Zahlen erkennt man auch, dass Schmelzsicherungen zur Unterbrechung heftiger momentaner Kurzschlüsse ebenfalls ungeeignet sind, da deren Wärmecapacität eine viel zu grosse ist, um rasches Unterbrechen des Stromes herbeiführen zu können. Den durch Kurzschluss aller drei Phasen in der Statorwicklung entwickelten totalen Wärmeeffect, erhält man durch Addition der Stromwärmen in den einzelnen Phasenwicklungen. Sind bei diesem totalen Kurzschlusse des Netzes alle drei Phasenkurzschlüsse gleich gross, so bedingt dies auch gleiche Phasen-Kurzschlussströme. Die von diesen erzeugte Gesamtwärme in der Statorwicklung erhält man dann durch die Beziehung

$$Qu_{K_I} + Qu_{K_{II}} + Qu_{K_{III}} = 3 \cdot 0{,}00024\, i_{K_1}^2\, w_{ph}\, (t_2 - t_1) \text{ kg-Calorien.}$$

Man würde also dann in diesem Falle den 3 fachen Betrag der Stromwärme, also $3 \cdot 0{,}00788 = 0{,}2364$ kg-Calorien im vorigen Beispiele erhalten.

Bei ungleichen Kurzschlussströmen ergiebt sich der Gesamteffect durch einfache Addition der Stromwärmen in den einzelnen Phasen. Es würde also dann sein

$$Qu_I + Qu_{II} + Qu_{III} = 0{,}00024\, w_{ph}\, (t_2 - t_1)\, (i_{K_{I_1}}^2 + i_{K_{II_1}}^2 + i_{K_{III_1}}^2) \text{ kg-Calorien.}$$

Die Definition der effectiven Werte $i_{K_{I_1}}$, $i_{K_{II_1}}$ und $i_{K_{III_1}}$ ist bereits angegeben worden.

Als weitere gefährliche Wirkung des Auftretens der Kurzschlussstromstärke in der Statorwicklung kann die durch dieselbe verursachte starke Ankerrückwirkung bezeichnet werden (ad 4).

Bei heftigen Kurzschlüssen kann es auch vorkommen, dass das Ankerfeld in den Erregerwicklungen des Polrades sehr hohe Wechselstromspannungen inducieren kann, wodurch die Isolation der Erregerwicklung durchschlagen wird.

Eine ebenfalls auf Ankerrückwirkung zurückzuführende Erscheinung ist die starke Erwärmung der Polschuhe und Feldkörper, welche bei Einphasengeneratoren für Bahnen und Elektrostahlöfen auftritt. Diese pulsierende Ankerrückwirkung hängt hier aber wesentlich mit der Art des Betriebes und der pulsierenden Belastung zusammen*). Ein geeignetes Mittel, diese pulsierende Ankerrückwirkung zu bekämpfen, besteht darin, die Strompulsationen zu unterdrücken. Es kann dies durch Anordnung massiver Pole geschehen, welche eine dämpfende Wirkung ausüben. Der gleiche Zweck wird durch Anordnung einer Dämpferwicklung um die Pole und Polschuhe von nicht zu geringem Kupferquerschnitt erreicht.

Da diese pulsierende Ankerrückwirkung wesentlich auf das Conto der pulsierenden Belastung zurückzuführen ist, so braucht auf dieselbe hier nicht näher eingegangen zu werden.

*) Sie wird natürlich bei Ueberlastungen und Kurzschlüssen desto intensiver auftreten.

(Fortsetzung folgt.)

Doppel-Tandem-Fördermaschine mit Freifall-Ventilsteuerung.

(Hierzu Tafel 23.)

Die Siegener Maschinenbau-Actiengesellschaft hat vor einiger Zeit für den Hörder Bergwerksverein eine Fördermaschine geliefert, die verschiedene Neuerungen aufweist. Sie ist auf Tafel 23, Figur 1 und 2, in Ansicht und Schnitt dargestellt, während Figur 3—4 und Textfigur 1—2 die Anordnung der verschiedenen Bremsen zeigen.

Die technischen Daten dieser Maschine sind folgende:

Hochdruckcylinder ∅	830 mm
Niederdruckcylinder ∅	1300 ,,
Gemeinsamer Kolbenhub	1600 ,,
Trommel ∅	6000 ,,
Geförderte Lasten:	
Kohlen	5200 kg
Spreuel	7200 ,,
Menschen	3750 ,,
Förderkorb	5000 ,,
8 Röhren	2800 ,,
Fördergeschwindigkeiten:	
Kohlen und Spreuel	16 m/sec
Menschen	8 ,,
Beschleunigungen, normal	1,5—1,8 m/sec
Spreuel	1—1,2 ,,
Dampfdruck	7,5 at

Die verhältnismässig geringe Geschwindigkeit für Kohle ist durch die vorläufig nur 360 m betragende Teufe veranlasst, bei einer Vergrösserung der Teufe kann die Maschine auch schneller fördern.

Der Dampfdruck von 7,5 at ist nur bei Compoundbetrieb notwendig. Führt man auch dem Niederdruckcylinder Frischdampf zu, zu welchem Zweck hinter dem Receiver, Figur 1, ein Frischdampfanschluss vorhanden ist, dann sind für die geringeren Lasten nur 3,5 at und für die grösseren Lasten 5—6 at erforderlich.

Beide Cylinder haben Dampfmäntel, sowohl um die Laufbüchse als auch in den Deckeln. Die Cylinder ruhen mit seitlichen Füssen auf einem um das ganze Cylinderpaar herumlaufenden sehr soliden Fundamentrahmen, wobei die Auflageflächen in einer Ebene mit der Kolbenstangenmitte liegen. Es hat dies den Vorteil, dass beide Cylinder vorkommen frei und unabhängig voneinander sich ausdehnen können. Die sonst bei Tandemmaschinen übliche Laterne kann fortfallen, die leicht zu Störungen durch die Ausdehnung Veranlassung gibt.

Die Dampfsteuerung erfolgt in üblicher Weise durch Nocken, die auf die Steuerwelle aufgeschoben werden. In Figur 1 sieht man in der oberen Hälfte die Steuerwelle ohne diese Nocken, auf der unteren Hälfte mit ihnen. Um ein leichteres Auswechseln usw. zu ermöglichen, ist jede Steuerwelle in zwei gleiche Hälften zerlegt, die zwischen den beiden Cylindern gekuppelt sind. Die Steuerhebel laufen nicht mit Rollen, sondern mit Kugeln auf den Nocken, wodurch die Reibung bedeutend reduciert wird. Der Antrieb der Steuerwellen erfolgt durch Excenterstangen von der Kurbelwelle her, die auf eine quer hinter der Trommel liegende Welle mittelst Kurbelzapfen arbeiten. Von dieser Querwelle werden die Steuerwellen durch je ein Kegelräderpaar angetrieben. Die Umsteuerung erfolgt durch einen Servomotor, der in der Mitte zwischen den beiden Niederdruckcylindern steht, Figur 1 und 2. Neben ihm befindet sich der Führerstand. Ihm gegenüber an der Querwelle befindet sich der Teufenanzeiger und der Dampf-Bremscylinder, Figur 1, 2, 3.

Auf dem Führerstand befinden sich zwei Schaltsäulen mit drei Hebeln zur Betätigung der Hähne (Dampf- und Cylinderentwässerungshähne) der Dampfbremse und auf der zweiten Säule der Umsteuerung. Letzterer Hebel ist mit der Kolbenstange des Servomotors gekuppelt.

Der Hebel für die Hahnzüge ist ebenso wie der für die Dampfbremse unter der Säule um eine horizontale Achse drehbar. Der untere kleinere Schenkel greift an eine Zugstange an, die in Figur 1 als ·—·—Linie bis zur Mitte des Niederdruckcylinder geführt ist. Hier befindet sich wieder ein Doppelhebel, von dessen unteren Arm eine zweite Zug-

Digitized by Google

THE
JOHN CREAR
LIBRARY

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

Verbund-Tandem-Zwillings-Fördermaschine 1600 Hub

ausgeführt von der

Siegener Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. A. & H. Oechelhaeuser, Siegen.

Text s. S. 416.

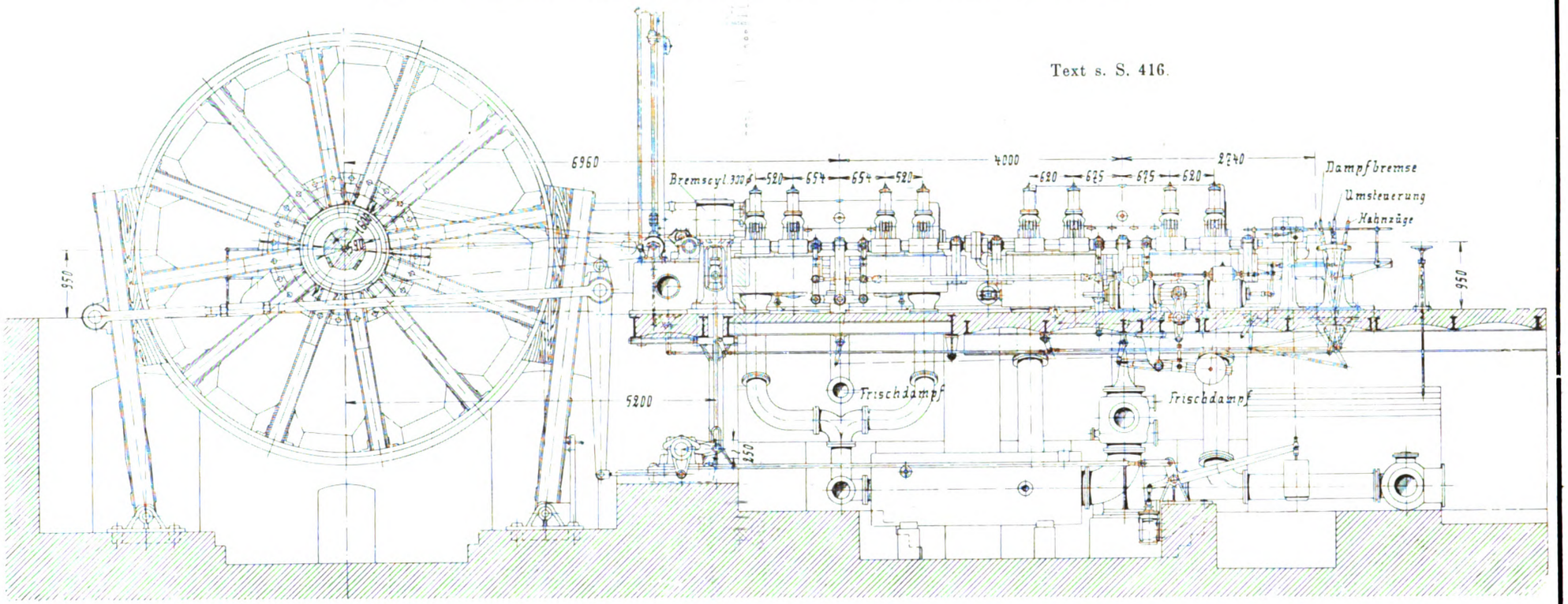
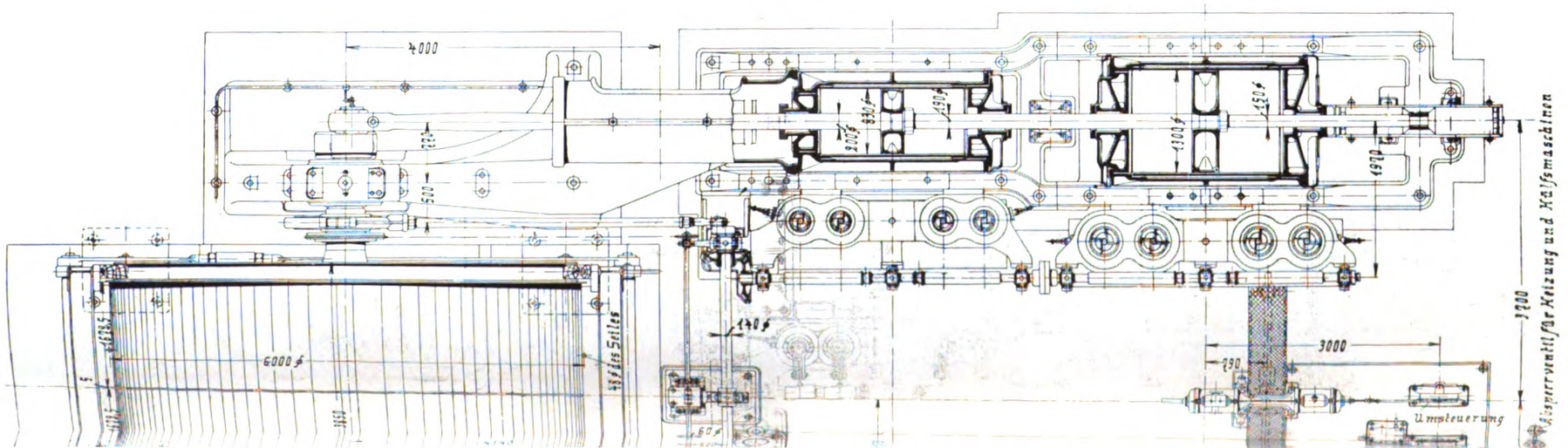


Fig. 1.



Digitized by Google

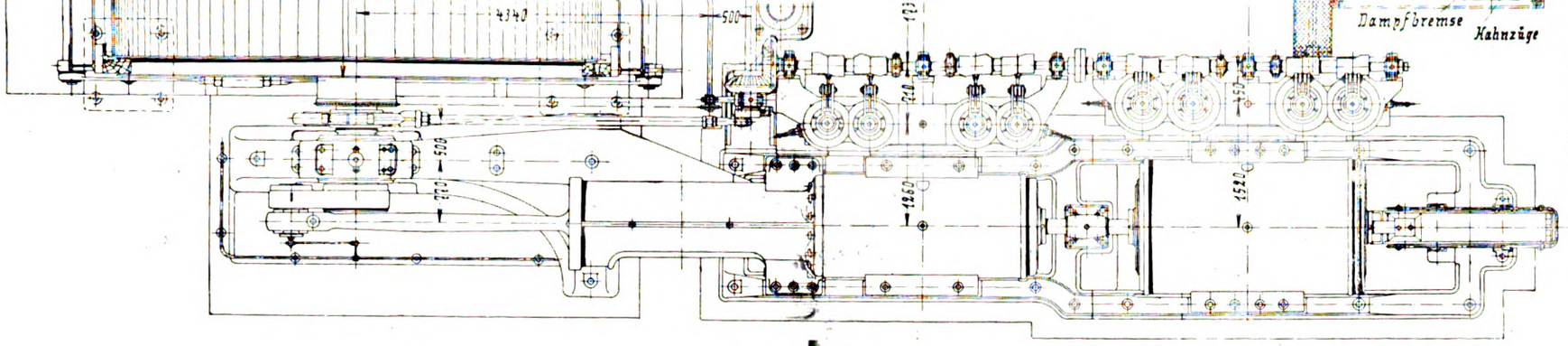


Fig. 2.

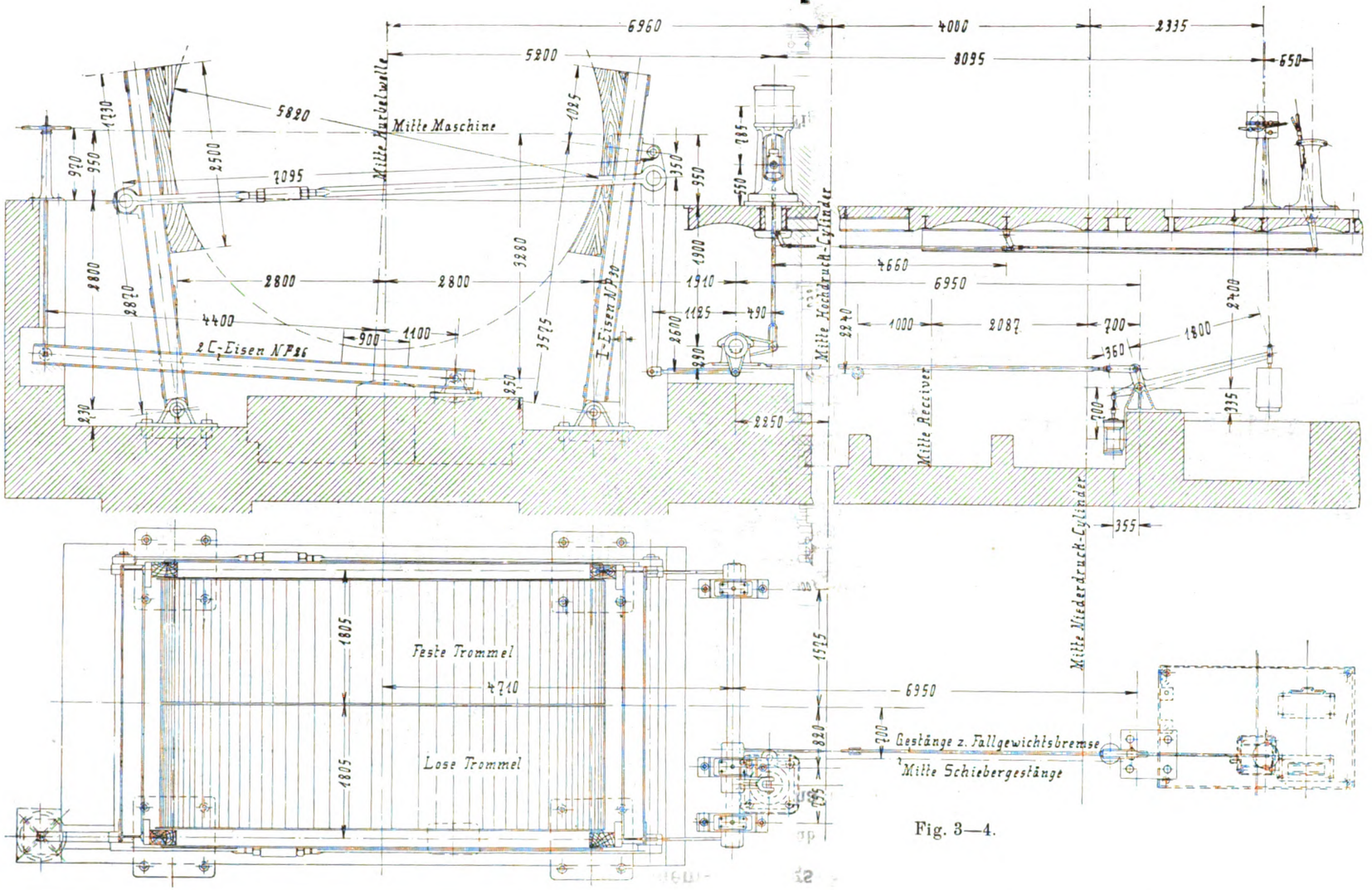


Fig. 3—4.

Maassstab:
Fig. 1—4: $^1/_{80}$ d. nat. Gr.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson G. m. b. H. in Berlin S.W. 68

Digitized by Google

JOHN CRERAR LIBRARY

Digitized by Google

stange zu einem ebensolchen Hebel in der Mitte des Hochdruckcylinders geht. Die oberen Hälften dieser beiden Hebel fassen mit horizontalen Zugstangen an die Dampfeinlasshähne an beiden Enden jedes Cylinders an.

Die Umsteuerung ist in der Mittellage gezeichnet, Textfigur 2. Sie steht mit dem Teufenanzeiger und dem Servomotor in Verbindung. Letztere Zugstangen sind wieder als ·—·— Linien gezeichnet. Dadurch wird erreicht, dass der Umsteuerhebel von dem Servomotor nach vollendeter Umsteuerung zurückgestellt wird. Der Drehpunkt des Umsteuerhebels befindet sich in der Mitte der Säule. Die untere Hälfte des Hebels schlägt je nach der Stellung gegen einen der beiden unter der Säule sichtbaren Hebel an. Der eine derselben ist doppelarmig, der andere einarmig, dadurch wird die in der Mitte unter dem Fussboden liegende Zugstange stets nach hinten gezogen, gleichgültig, ob der Umsteuerhebel nach vorn oder nach hinten gestellt ist. Durch diese Bewegung wird der unter dem Fundamentkasten des Teufenanzeigers befindliche Kniehebel so gestellt, dass sein wagerechter Arm die beiden mittleren Stangen des Teufenanzeigers nach unten zieht. Oben befinden sich rechts und links an den Stangen zwei Muffen. Jede derselben ist mit einer unten breiten und oben spitz zulaufenden Nut versehen. Beim Aufsteigen greift eine an der Wandermutter befindliche Nase in diese Nut ein und dreht dadurch die betreffende Stange um 90 °. Nahe dem unteren Ende hat jede der Stangen eine Muffe. An jeder dieser Muffen springen nach zwei diametral gegenüberliegenden Stellen Nasen vor. Da die beiden Stangen ganz oben durch zwei Zahntriebe miteinander gekuppelt sind, so drehen sich beide gleichzeitig, gleichgültig, welche der beiden Stangen durch ihre Wandermutter gedreht wird. Infolgedessen stehen die Nasen der beiden Stangen stets senkrecht zueinander. Und zwar entspricht die Stellung der Figur 3 einer Stellung des Förderkorbes 8 m über Hängebank bei Vorwärtsgang der Maschine und die nach Figur 4 bei Rückwärtsgang der Maschine. Durch diese beiden Stellungen ist es nun möglich, dass, gleichgiltig, in welcher Richtung die Maschine läuft, stets Berührung zwischen einem Nasenpaar und zweien der drei Zinken besteht, die an dem den Angriff des Servomotors aufnehmenden Doppelhebel, Figur 1, im Fundamentkasten des Teufenanzeigers sichtbar sind. Wenn nun die Wandermutter unter die oben mit der dreieckigen Nut versehene Mutter fasst, dann hebt sie diese und giebt dadurch den Hebel zum Servomotor frei. Dieser kann nach oben schwingen, wobei die Nasen der anderen Stange die zugehörigen Zinken dieses Hebels frei durchlassen. Es wird infolgedessen der betreffende, ganz rechts in der Figur unter der Umsteuersäule sichtbare Hebel zurückgezogen. Durch diese Anordnung wird ein Durchgehen des Förderkorbes über die richtige Stellung zur Hängebank hinaus vermieden. Es tritt dann die normale Bremsung durch Dampf ein, die wir weiter unten betrachten werden. Sollte die Maschine doch noch zu weit laufen, dann stossen die Wandermuttern gegen den oben am Teufenanzeiger sichtbaren wagerechten Hebel, der mit zwei Justierschrauben versehen ist. Dieser ist durch ein Seil, das nach unten und dort um eine Rolle zum Führerstand geführt ist, verbunden. Dieses Seil greift, Textfigur 2, an ein Hebelsystem an, durch das die Fallgewichtsbremse ausgelöst wird. Diese und ihr Gestänge sehen wir in der Tafelfigur 1. Das Gewicht greift an einen langen Hebelarm an, der auf der anderen Seite mit einem Bremscylinder zur Dämpfung der Bewegung in Verbindung steht. Auf derselben Axe sitzt ein dritter Hebel, der durch eine lange Zugstange bis unter den Dampf-Bremscylinder führt. Hier sind die beiden Antriebe der Bremsbacken, nämlich Dampf und Fallgewicht, miteinander gekuppelt. Das Warnungssignal ertönt 14 m unter Hängebank. Die Zurückführung des Steuerbändels beginnt 8 m unter Hängebank, und 12 m über Hängebank wird die Fallgewichtsbremse ausgelöst. Bemerkt sei noch, dass der Antrieb der beiden, die Stellung der Förderkörbe markierenden Wandermuttern durch ein in Textfigur 2 nicht gezeichnetes Kegelräderpaar erfolgt. Jedes derselben sitzt auf einer horizontalen Welle, die in Tafelfigur 2 zwischen der Trommel und der querliegenden Antriebssteuerwelle sichtbar ist. Ihren Antrieb erhalten diese beiden Wellen von der Hauptkurbelwelle der Maschine

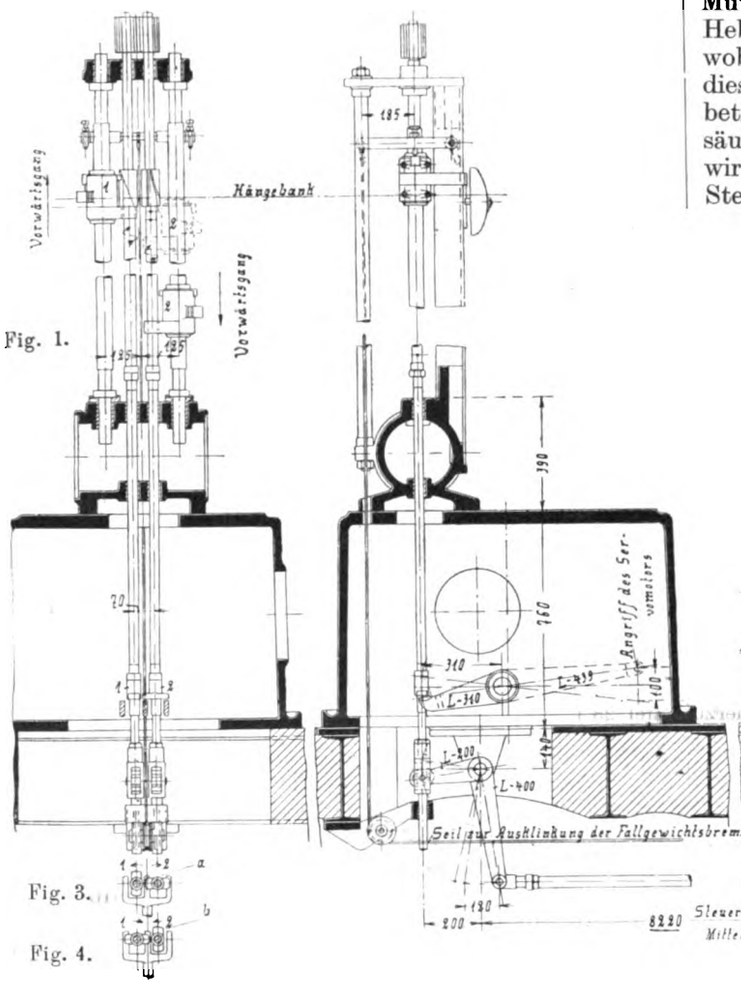


Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 4.

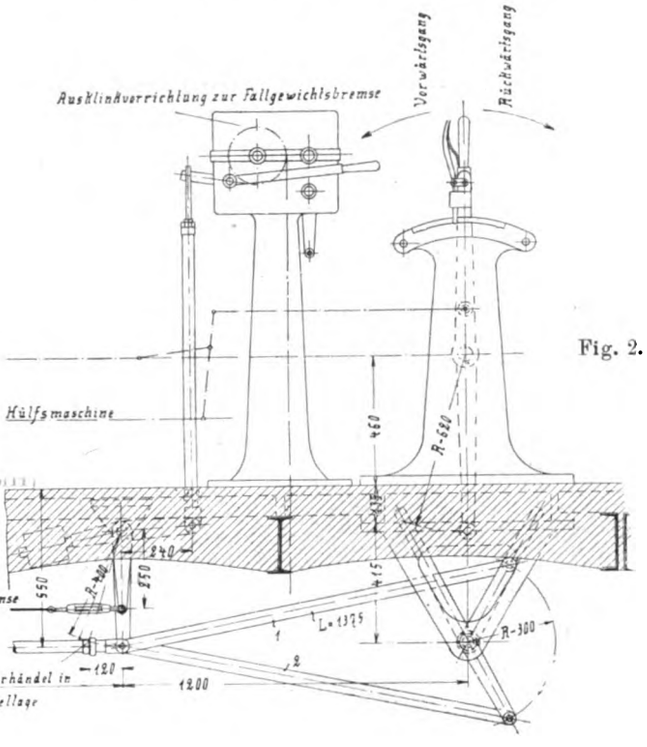


Fig. 2.

Digitized by Google

durch Kettenräder und Ketten. Die normale Bremsung erfolgt dadurch, dass der Abdampf des Hochdruckcylinders, ohne in den Niederdruckcylinder gelangen zu können, in den Receiver gepresst wird. Um nun zu verhüten, dass im Receiver ein Dampfüberdruck auftritt, ist zwischen dem Receiver und den Frischdampfleitungen ein Sicherheitsventil eingeschaltet.

Um bei einem aussergewöhnlichen Sinken des Dampfdruckes die Förderung aufrecht erhalten zu können, was bei der plötzlich nötigen Ausserbetriebsetzung eines Teiles der Kessel eintreten kann, genügt es, die Hebel in eine bestimmte Stellung zu bringen. Dann werden alle vier Cylinder mit Frischdampf gespeist, während der Abdampf der Hochdruckcylinder durch die Receiver direct zum Condensator geht. In diesem Falle genügt ein Druck von 2—3 at.

Um aus irgend einem Grunde die Teufe der Maschine ändern zu können, ist eine Handbremse vorgesehen, Tafelfigur 3, die durch eine Schraubenspindel angezogen werden kann und die lose Trommel während der Aenderung festhält.

Die Maschine ist schon längere Zeit in Betrieb, wobei sich die verschiedenen neuen Anordnungen so gut bewährt haben, dass Nachbestellungen erfolgt sind.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Brüx (Böhmen). Lieferung und Aufstellung der Einrichtungen einer Hilfsanlage für den Schacht Julius II, und zwar: Eine elektrische Fördermaschine, ca. 800 m Dreileiterkabel für 3 mal 16 mm Querschnitt und 3000 Volt Spannung. Ein Transformator von 100 K. V. A., welcher von 3000 Volt auf 225 Volt transformiert. Ein eisernes Fördergerüst samt Seilscheibe. Eine Drahtseilhängebahn von 851 m Länge. K. K. Bergdirection in Brüx. Die Offertunterlagen und Pläne können von der genannten Direction gegen Einsendung von 4,25 Mk. — 5,— Kronen — bezogen werden. Caution: 5 %. Offerten bis zum 25. October 1910, 6 Uhr abends. Termin: 26. October 1910, 4 Uhr nachmittags. *Kl.*

Beni-Souef (Aegypten). Errichtung eines Wasserwerkes und eines Elektricitätswerkes. Die Unterlagen, Zeichnungen usw. können vom Directeur de la Section des Municipalités et Commissions Locales, Minister des Innern, Cairo, gegen Zahlung von 21 Mark bezogen werden. Offerten auf Stempelbogen sind an dieselbe Adresse mit einer Caution von 2 % des Offertbetrages einzureichen. Termin: 31. October 1910.

Constantinopel (Türkei). Lieferung und Betrieb elektrischer Strassenbahnen in der Stadt und ihren Nachbarorten. Jeder Offerte ist eine Caution von 270 000 Mark beizufügen. Kaiserlich Ottomanisches Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Die Offerten müssen die Bezeichnung tragen: Adjudication d'unreseau des Tramwaysurbains et suburbians à Constantinople et dans sa banlieue. Termin: 10. November 1910.

Bemerkt sei, dass bei Verträgen mit der türkischen Regierung eine örtliche Vertretung vorhanden sein muss. Man kann sich hierzu eines in Constantinopel ansässigen deutschen Handelsagenten bedienen.

Cebus (Philippinen). Errichtung eines Wasserwerkes. Offerten an den Director der öffentlichen Arbeiten, Manila. Termin: 15. November 1910.

Projecte und Erweiterungen.

* **Lovrana (Küstenland).** Die Trassenrevision, Stationscommission und politische Begehung betreffs des von der Union-Baugesellschaft in Wien vorgelegten Detailprojects für eine ungefähr 4,6 km lange, schmalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Zahnradbahn von Draga di Lovrana auf dem Monte Maggiore fand am 5. bis 7. October d. J. statt. *Kl.*

* **Spullersee (Vorarlberg).** Am 12. October d. J. fand die commissionelle Verhandlung betreffs einer Wasserwerksanlage am Spullersee zur Elektrificierung der Arlbergbahn statt. *Kl.*

* **Meran (Tirol).** Das Eisenbahnministerium hat dem Ing. F. Hoffmann in Obermais (Tirol) die Bewilligung zur Vornahme von technischen Vorarbeiten für eine schmalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Bahn niederer Ordnung von Meran durch die Lazag und über Zenoberg nach dem Dorfe Tirol erteilt. *Kl.*

* **Eleonorenhain (Böhmen).** Die Durchführung der Trassenrevision, Stationscommission und politische Begehung des von Adalbert Brzorad, Forstmeister in Winterberg (Böhmen) vorgelegten generellen Projects für eine ungefähr 24,7 km lange normalspurige Localbahn von Eleonorenhain über Obermoldau nach Aussergefild wurde angeordnet. *Kl.*

* **Reichenberg (Böhmen).** Zwecks Errichtung einer elektrischen Ueberlandcentrale fanden seitens der Bezirksvertretung in letzter Zeit mehrere Beratungen statt, die aber bis jetzt zu keinem Abschluss gelangten. Der Strom soll an 19 Gemeinden des Reichenberger, Friedländer und Bratzauer Bezirks verteilt werden, und ist die Aufstellung der Centrale selbst in Hirschfelde in Sachsen beabsichtigt, während die Hochspannleitung bis Kratzau geführt und das Verteilungsnetz von dort aus angeschlossen werden soll. — *n.* —

* **Briesen (Böhmen).** Von der Direction der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft wurde der Bau einer Turbodynamo-Condensationsanlage für den Werkhof der Sct. Emeran-Zeche in Briesen beschlossen. Die nötigen Schritte um Bewilligung dieses Planes wurden bei der Bezirkshauptmannschaft in Dux bereits eingeleitet. — *n.* —

* **Esztergom (Ungarn).** Die Brüder Michael und Bala Porges beabsichtigen hier die Neugründung einer Metallpresserei sowie einer Blechwarenfabrik. Das Unternehmen wird von der Stadt durch Gewährung von Baugründen sowie Steuerfreiheit subventioniert. — *n.* —

* **Békécsaba (Ungarn).** Mit einem Grundcapital von 85 000 Mark wird hier seitens eines Consortiums hiesiger Bürger die Errichtung einer Wollwarenfabrik geplant. — Unter der Firma Strick- und Webewaren-Fabrik Hubeatus A. G. findet mit demselben Grundkapital die Gründung eines neuen zweiten Unternehmens statt, welches ebenfalls von der Satdt subventioniert wird. — *n.* —

* **Lugos (Ungarn).** Die beiden Städte Lugos und Karansebes projectieren eine Bahnverbindung mit dem wirtschaftlich ungemein entwickelten Industreigebiet von Resicza, da im Hinblick auf das Consumierungsvermögen dieses Gebietes durch eine Communication mit den erstgenannten Städten auch ein wirtschaftliches Aufblühen dieser gesichert erscheint. Die Ausarbeitung der Projecte ist beendet, während die Baubewilligung bis nun bloss für die Karansebes—Resiczaer Linie seitens des Ministeriums bewilligt wurde. — *n.* —

* **Debreczen (Ungarn).** Der Bau der Localbahnen Debreczen-Nyirbátór und Hajdunánás—Tiszapolgár ist geplant, während die projectierten Linien Gyergyáditró mit Berührung von Putru nach Gyergyátölgyes sowie Maroshéviz nach Alsóborszék seitens des Ministeriums bereits bewilligt wurde. Beide letztgenannten Bahnen verbinden reiche, aber wirtschaftlich zurückgebliebene Gegenden. — *n.* —

* **Verespatak (Ungarn).** Mit einem Actien-Capitale von 425 000 Mk. wurde die Firma Verespataker Goldgruben A. G. gegründet, welche den Ankauf der Verespataker Goldgruben Affinisi, St. Stephan und St. Prekup bezweckt. Nebst den früheren Besitzern Graf Erdödy Georg, Johann Ajtay und Bodor Gyula, welche mit dem Schurfrechte im Werte von 170 000 Mk. beitraten, befinden sich noch in der Gesellschaft Dr. Franz Chorin jr., Dr. Josef Ajtay und Alex Lanárt. Für die Einrichtung der Gruben sind 38 250 Mk., für Neuerrichtung eines Stampf- und Pochwerkes 85 000 Mk., für weiteren Terrainankauf 42 500 Mk. und als Betriebscapital 55 250 Mk. vorgesehen. — *n.* —

Digitized by Google

* **Budapest (Oesterreich-Ungarn).** Zur Ausbeutung der Petroleumquellen in Izascascal hat sich eine Actiengesellschaft gebildet, deren Direction aus den Herren Siegm. Perényi, Ive Thomas, James Massy Percy, Hugo Hamon, Egon Frankl und Johann Artur Weiss besteht. Das Actiencapital beträgt 1 083 750 Mk. — *n.* —

* **Falkenstein (Vogtland).** Mit einem Actien-Capitale von 1 250 000 Mk. constituierte sich hier eine Vereinigung von Grossindustriellen des Vogtlandes, welche den Bau einer chemischen Fabrik projectieren. Es handelt sich um Ausbeutung des seitens des Chemikers Eduard Marschner in Leipzig erfundenen Verfahrens, nach welchem aus Steinkohlenteeröl das Diamanöl als Ersatz für Terpentin und Firniss, sowie seiner Lösungen erzeugt wird. Die Errichtung des Werkes selbst ist in Burgstädt geplant. — *n.* —

* **Zsibó (Comitat Szilágyi, Ungarn).** Mit einem Actiencapital von 850 000 Mk. wird hier die Errichtung einer Cementfabrik beschlossen und sollen im Anschluss daran auch Trasscement, Trassziegel, Trassdachziegel sowie Gyps fakriciert werden. In die Direction wurden Graf Beldy Kálmán, Obergespan Pécsi Inae, Grossgrundbesitzer Czell Vilmos, Obergespan Kaizler György sowie der Königl. Oberingenieur Nemethy gewählt. — *n.* —

* **Salzburg (Oesterreich-Ungarn).** Die Stadt beabsichtigt die Errichtung einer Starkstromleitung vom neu zu errichtenden Elektricitätswerke im Wiestale aus über die Orte Puch, Elsbethen und Aigen nach Salzburg. — *n.* —

* **Tasmánia (Australien).** Seitens der Munizipien folgender Städte: Huon, Lovett, Esperance und Kingborough wird die Errichtung einer elektrischen Strassenbahn beabsichtigt. Dieselbe soll von Hobart nach Huonville gehen, wobei noch Abzweigungen nach Port Cygnet, Geeveston, Kingston und dem Upper Huon vorgesehen sind. — *n.* —

* **Sassow bei Zloczow (Galizien).** Im Anschluss an die bestehenden Pappen- und Papierfabriken der Brüder Weisser wird die Errichtung einer neuen Holzschleiferei geplant. — *n.* —

* **Wahn (Rhld.).** Der Gemeinderat erklärte sich mit dem Bau einer elektrischen normalspurigen Kleinbahn für Personen- und Güterverkehr von Porz bis Beuel mit Abzweigung nach Siegburg als Fortsetzung der Vorortbahn Cöln-Porz und mit Anschluss für den Güterverkehr an die Staatsbahnhöfe Porz, Troisdorf und eventuell Beuel gegen eine Stimme einverstanden. Die Bahn wird vom Rheinisch-Westfälischen Elektricitätswerk erbaut werden; für Grunderwerb zahlt dieses für den Quadratmeter 1 Mark. Falls Grundstücke teurer kommen sollten, werden die Mehrkosten von der Gemeinde und dem Elektricitätswerk zur Hälfte getragen. — *O. K. C.* —

* **Gummersbach (Rheinl.).** In der Kreistagssitzung wurde einstimmig beschlossen, sich an dem von der Stadt Gummersbach geplanten Eisenbahnunternehmen mit 20 % der auf 2 Millionen Mark veranschlagten Kosten zu beteiligen. Es handelt sich um die Herstellung einer elektrischen normalspurigen Bahn von der Station Niedersessmar nach Gummersbach-Frömmersbach und von Niedersessmar über Derschlag nach Dümmlinghausen. In der Hauptsache soll die neue Bahn industriellen Zwecken dienen, nämlich zur Beförderung der Fabricate aus den sehr ergiebigen Grauwackenbrüchen bei Becke-Frömmersbach und bei Dümmlinghausen. Die Entwicklungsfähigkeit dieser Steinbrüche lässt eine spätere Rentabilität der geplanten Bahnanlage erwarten. Für den Personenverkehr kommt hauptsächlich die Strecke Niedersessmar-Gummersbach in Betracht. — *O. K. C.* —

Allgemeines.

* **Centrifugalpumpe bei der Feuerwehr.** Die Leitung der Cölner Wehr richtet ihr Augenmerk auf alle Verbesserungen im Feuerlöschwesen. So erprobt sie jetzt ein von einer auswärtigen Automobil- und Feuerlöschgerätefabrik construiertes Fahrzeug, das nicht nur wie die Gasspritzen zur Beschleunigung in der Durchführung des ersten Angriffs dient, sondern nachher, wenn der Anschluss an die Wasserleitung erfolgt ist, durch eine von einem Elektromotor getriebenen Centrifugalpumpe den Druck der Wasserleitung um vier bis fünf Atmosphären erhöht und bei Entnahme des Stromes aus der Accumulatorenbatterie des Fahrzeugs imstande ist, auf der Brandstelle 2½ bis 3 Stunden in Betrieb bleiben zu können. Die Vorteile, die dieses Fahrzeug gegenüber der bisherigen Gasspritze hat, sind überall da, wo in Cöln in den höher gelegenen Stadtteilen der Wasserdruck nur gering ist, so bedeutend, dass wohl viele Städte dazu übergehen werden, ihre Gasspritzen umzubauen, wenn die Versuche mit dem neuen Fahrzeug weiter günstig ausfallen. — *O. K. C.* —

Eingegangene Preislisten.

Die A. E. G. Berlin kommt mit einer 49 Seiten starken Broschüre über elektrische Anlagen an Bord grosser Handelsdampfer heraus, die von A. Reitz verfasst ist. Die verschiedenen Verwendungsgebiete der Elektrotechnik werden hier ausführlich behandelt. Den Schluss bildet eine 3 Seiten lange Tabelle, die ein genaues Verzeichnis aller an Bord befindlichen Elektromotore auf dem Schnelldampfer Kronprinzessin „Cäcilie" enthält nebst Angaben über Zweck, Aufstellungsort, Leistung, Drehzahl, Art des Anlassers und des Antriebes.

Recht und Gesetz.

* **Maschinenkauf.** Der Maschinenkauf wird vielfach in das Gebiet des Werkvertrages hinüberspielen und ist dann nach anderen juristischen Grundsätzen zu beurteilen, als wenn ein Kaufvertrag vorliegt. Ein solcher Werkvertrag liegt schon dann vor, wenn eine dem Catalog entsprechende Maschine oder Anlage besonders hergestellt oder eingebaut werden muss. Bei dem Werkvertrage ist die *Wandlungseinrede* infolge Mangelhaftigkeit des Werkes von grosser Wichtigkeit und hierbei der Umstand der *Abnahme* des Werkes und das Verhalten dabei von ausschlaggebender Bedeutung. Denn nimmt der Besteller ein mangelhaftes Werk ab, obschon er den Mangel kennt, so stehen ihm nach § 640 B. G. B. weitere Wandlungsansprüche nur zu, wenn er sich seine Rechte wegen des Mangels bei der *Abnahme* vorbehielt. Hat er das versäumt, so trifft ihn gemäss § 363 B. G. B. die *Beweislast* dafür, dass die als Erfüllung angenommene Leistung deshalb nicht als Erfüllung gelten kann, weil sie unvollständig gewesen sei. Hat z. B. der Schuldner dem Gäubiger eine Geldrolle hingegeben, welche mit der Aufschrift „100 Mk." versehen war, die aber nur 90 Mk. enthielt, und hat der Gläubiger diese Geldrolle angenommen, so hat er zu beweisen, dass die Rolle nur 90 Mk. enthalten hat. Der vorliegende Rechtsstreit, der von den gleichen Rechtsgrundsätzen bewegt wird, hat folgenden Sachverhalt zur Grundlage: Der Landwirt und Mühlenbesitzer M. betreibt in der Nähe von Ronneburg eine Mehlmühle. Im Juli 1904 bestellte er bei der Maschinenfabrik K. in K. eine Sauggas- und Motoranlage von 10 PS Normalleistung. Die Maschine wurde von den Monteuren aufgestellt, jedoch kam der Motor nicht recht zur Zufriedenheit des M. in Gang. Nach weiteren Bemängelungen wurde die Anlage von mehreren Monteuren der Lieferantin nachgesehen und dann eine ganze Nacht hindurch damit gearbeitet. Der nunmehr zufriedengestellte M. erklärte jetzt den Monteuren, dass er damit vollkommen zufrieden sei, wenn es so bleibe. Einige Tage darauf traten jedoch wieder die alten Störungen ein, die Maschine entwickelte keine 10 PS und M. verweigerte die Anzahlung des für den Preis von 4600 Mk. gekauften Motors. Daraufhin erhob die Maschinenfabrik K. Klage, indem sie geltend macht, dass die Maschine von dem Beklagten abgenommen worden sei und dass er irgend welche Vorbehalte auf Wandlung nicht gemacht habe. Der Beklagte erhob Widerklage auf Wandlung des Kaufs. Das *Landgericht Altenburg* entschied zugunsten des Beklagten, indem es die Klägerin abwies und gemäss der Widerklage verurteilte. Dagegen entschied das *Oberlandesgericht Jena* auf die Berufung der Klägerin zu deren Gunsten, indem es erklärt, die Anlage sei als Erfüllung angenommen worden und der Beklagte habe einen Beweis für die Unbrauchbarkeit der Anlage nicht geliefert. Da der Beklagte aber die Anlage als Erfüllung angenommen und auch einen vollen Monat weiter benutzt habe, könne er sich jetzt nicht der Bezahlung des Kaufpreises entschlagen. Der Klage sei deshalb stattzugeben und die Widerklage abzuweisen. Gegen das Urteil des

Digitized by Google

Oberlandesgerichts Jena hatte der Beklagte noch *Revision* beim *Reichsgericht* eingelegt und sich ausdrücklich auf die Rechtsgrundsätze des Werkvertrages an sich berufen. Jedoch billigte das Reichsgericht das Ergebnis des oberlandesgerichtlichen Urteils, da der Beklagte bei Annahme der Erfüllung sich eine Wandlung nicht vorbehalten habe. Der II. Civilsenat des höchsten Gerichtshofes erkannte deshalb auf *Zurückweisung der Revision* (Act. z. II. 602/09. — 23. September 1910. — *K. M. L.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 10. 10. 1910. In den *Vereinigten Staaten* hält die unbefriedigende Lage an. Einzelne Fertigartikel weisen wohl eine leichte Belebung auf, z. B. Röhren und Baueisen, doch fällt dies angesichts der allgemeinen Situation nicht ins Gewicht. Das Roheisengeschäft bleibt andauernd unbefriedigend, und da die Läger fortgesetzt wachsen, gilt die Stilllegung weiterer Hochöfen als unerlässlich. Preisveränderungen sind aber diesmal nicht zu verzeichnen.

Auf dem *englischen* Markt lastet noch immer der Ausstand in der Schiffsbauindustrie, der länger dauert, als man erwartet hatte. Jetzt rechnet man aber mit einer baldigen Beilegung desselben, zumal die Aussichten hierfür günstiger geworden sind und infolgedessen stellte sich am Schluss mehr Nachfrage für Roheisen ein. Die Tendenz wurde im Zusammenhang damit etwas fester. In den Betrieben für Fertigartikel fängt teilweise die Arbeit an knapp zu werden, weil die Aufträge der Werften fehlen. Sonst ist die Beschäftigung nicht gerade schlecht.

Ruhig geht es in *Belgien* her. Der einzige Artikel, der sich unverändert guter Nachfrage erfreut, sind Schienen, die neuerdings wieder in grösserem Umfange seitens Brasiliens bestellt wurden. In Stabeisen und Blechen bleibt das Geschäft still und die Tendenz verrät nach wie vor eine grosse Unsicherheit. Auch Träger werden gegenwärtig spärlicher bestellt.

Dagegen machte sich in *Frankreich* in der letzten Zeit eine nicht unbeträchtliche Belebung bemerkbar. Der Consum, der keine grossen Vorräte besitzt, ist angesichts der festen Tendenz aus seiner Reserve herausgetreten und zeigt auch Interesse für langfristige Abschlüsse. Die Besetzung der Werke, an der der Staat und die Verkehrsgesellschaften stattlichen Anteil haben, lässt weder in Paris, noch in den Departements zu wünschen übrig.

Auch in *Deutschland* hält sie sich im allgemeinen auf einem ganz befriedigendem Niveau, während das laufende Geschäft unverkennbar nachgelassen hat. Gehoben hat es sich in Röhren, deren Preise aber sehr schlecht sind, ebenso erfreuen sich Feinbleche noch einer guten Beachtung. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 14. 10. 1910. Am *Kupfer*markt hat die Befestigung allgemein weitere Fortschritte gemacht. Ursache hierfür waren neuerdings auftauchende Gerüchte, dass es unter den continentalen und americanischen Producenten zu einem Einvernehmen hinsichtlich der Erzeugungseinschränkung gekommen sei, ebenso bot die Ende September wahrnehmbare Verminderung der Vorräte in den Vereinigten Staaten eine kräftige Anregung. Auch für *Zinn* sind die Notierungen hier wie in London nach oben gegangen. Die Nachfrage hat sich gehoben, und man glaubt, dass die Octoberverladungen aus den Straits zu gering ausfallen werden, um den Bedarf völlig zu decken. *Blei* verriet infolge besserer Nachfrage wieder ganz günstige Disposition. Ebenso sind die *Zink*preise abermals heraufgesetzt worden. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 56 11/16, 3 Monate £ 57 1/2.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 128—133, engl. Kupfer Mk. 125—130.
II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 163 3/4, 3 Monate £ 159 3/4.
„ Berlin: Banca Mk. 335—340, austral. Zinn Mk. 340 bis 345, engl. Lammzinn Mk. 325—335.
III. Blei: „ London: Spanisches £ 13, englisches £ 13 1/4.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 30—33.
IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23 7/8, spezielles £ 24 1/2.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 55—58, geringeres Mk. 54—57.
V. Antimon: „ London: £ 29.
„ Berlin: Mk. 60—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, Zinkblech Mk. 65, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 152. Die Berliner Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und, abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 13. 10. 1910. Als uneinheitlich und schwankend und fast täglich fortwährenden Aenderungen unterworfen ist die Tendenz während der abgelaufenen Woche zu bezeichnen. Im grossen und ganzen hat jedoch der Platz seine Widerstandsfähigkeit bewahrt, und zeitweise war die Stimmung sogar ausgesprochen nach oben gerichtet, so dass per Saldo meist noch Erhöhungen zu verzeichnen. Dabei fehlte es keineswegs an Momenten, die eine gewisse Nachdenklichkeit hervorriefen und wohl Anlass zu stärkeren Rückgängen hätten bieten können, ohne dass dieselben allerdings mehr als eine vorübergehende Beachtung fanden. Zum Teil ist diese Tatsache freilich auf die ausserordentliche Geschäftsstille und den Mangel an Unternehmungslust zurückzuführen. Ihnen darf man es nicht zum wenigsten zuschreiben, dass der Eisenbahnerstreik in Frankreich, der unbedingt wirtschaftliche Schädigungen, auch für Deutschland im Gefolge haben kann, lediglich im Brennpunkt der Erörterungen stand, coursmässig aber ohne tiefere Wirkung blieb. Auch die Vorgänge in der Werftindustrie begegneten eigentlich nicht der Aufmerksamkeit, die sie verdient hätten. Als bei Beginn die Nachricht von der Beilegung der Differenzen eintraf und damit die Besorgnis vor dem drohenden Ausstand der Metallarbeiter hinfällig wurde, stellte sich wider Erwarten nicht die sonst gewohnte Begeisterung ein; andererseits aber übte auch die Mitteilung, dass der Friede noch lange nicht definitiv sei, sich vielmehr neue Schwierigkeiten eingestellt hätten, keinen grossen Einfluss aus. Dasselbe gilt von den ungünstigen Berichten aus der fremdländischen Eisenindustrie, die freilich durch die besser lautenden heimischen Marktberichte paralysiert wurden. Endlich hätte es auch Anlass zur Verstimmung geben können, dass am offenen Geldmarkt sich wieder eine leichte Versteifung bemerkbar machte, indem der Privatdiscont sich auf 4 % hob, während tägliche Darlehen dagegen noch ziemlich billig – mit etwa 3½ % — und reichlich erhältlich waren. Wie erwähnt reagierte die Börse auf alle diese Momente nur in sehr geringem Umfange, und zum Teil deshalb, weil alles in allem die Neigung zu grösseren Transactionen überhaupt fehlte. Aus diesem Grunde war die Coursbewegung recht unbedeutend, und nur wenige Papiere machten hiervon eine Ausnahme. Auf dem Gebiete der Verkehrswerte wären in diesem Falle zunächst Warschau-Wiener zu erwähnen, die die vorwöchentliche Steigerung fortsetzten und diesmal mit einem Plus von ca. 14 % schliessen. Ob das starke Einnahmemehr pro September mit 300 000 Rubel, das zu starken Käufen aus der Heimat Anlass gab, allein Ursache dieser Bewegung ist, lässt sich nicht erkennen. Die americanischen Bahnen haben sich unter mancherlei Schwankungen ebenfalls gehoben, und speciell für Canada stellte sich zeitweise starkes Interesse ein, das mit Mitteilungen über die Verkehrsentwicklung begründet wurde. Auf dem Gebiete der Montanwerte zeichneten sich Phönix durch besondere gute Haltung aus und ebenso vermochten sich Hohenlohe über den Eingangssatz zu heben, weil hierfür die neuerliche Erhöhung der Zinkpreise und die Mitteilungen über die guten Aussichten für die Verbandsverlängerung als Anregung dienten. Im übrigen erscheinen aber Montanwerte rückläufig, allerdings in nur recht geringem Umfange. Vo

Name des Papiers	Cours am 5.10.10	Cours am 12.10.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	282,75	283.30	+ 0.55
Aluminium-Industrie	273,—	272,—	— 1,00
Bär & Stein, Met.	392,90	396,—	+ 3,10
Bergmann, El.-W.	258,—	258.—	—
Bing, Nürnberg, Met.	192,90	192.25	— 0,65
Bremer Gas	90,50	92,75	+ 2,25
Buderus Eisenwerke	111,10	109.10	— 2.—
Butzke & Co., Metall	105,—	104,75	— 0,25
Eisenhütte Silesia	165,—	165 —	—
Elektra	106,10	106,50	+ 0,40
Façon Mannstaedt, V. A.	215,10	216,—	+ 0,90
Gaggenauer Eis., V. A.	92,—	94,—	+ 2,—
Gasmotor Deutz	125.—	125,60	+ 0,60
Geisweider Eisen	178,75	178,25	— 0,50
Hein, Lehmann & Co.	160.50	160.50	—
Ilse, Bergbau	443,50	444,—	+ 0,50
Keyling & Thomas	126,25	130,—	+ 3,75
Königin-Marienhütte, V. A.	103,—	104,75	+ 1.75
Küppersbusch	211,50	211,25	— 0,25
Lahmeyer	118,—	117.75	— 0,25
Lauchhammer	208,75	214 50	+ 5,75
Laurahütte	171,25	172.—	+ 0,75
Marienhütte b. Kotzenau	114,60	117,75	+ 3.15
Mix & Genest	115,75	116,—	+ 0,25
Osnabrücker Drahtw.	108,—	108,50	+ 0,50
Reiss & Martin	102,50	104,—	+ 1,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,10	96,25	+ 4,15
Sächs. Gussstahl Döhlen	247,25	246,20	— 1,05
Schles. Elektricität u. Gas	190,50	190,60	+ 0,10
Siemens Glashütten	261,50	260,75	— 0.75
Thale Eisenh., St. Pr.	195,—	205,25	+ 10.25
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	175,—	175,50	+ 0,50
Westfäl. Kupferwerke	103,—	108,—	+ 5,—
Wilhelmshütte, conv.	83,75	83,60	— 0,15

Digitized by Google

Banken standen die russischen im Vordergrund des Interesses, ohne aber ihren Höchststand behaupten zu können. Am Rentenmarkt ist seit langer Zeit wieder einmal etwas Interesse für die heimischen Anleihen zu bemerken gewesen. Unter den Nebenwerten des Terrainverkehrs lagen Schiffahrtsgesellschaften nach oben, unter denen Hansa, in zweiter Linie auch Hapag, eine grössere Steigerung erfuhren. Zwischen diesen beiden Gesellschaften soll auf einzelnen Linien eine Art Interessengemeinschaft zustandegekommen sein. Der Cassamarkt wies etwa dasselbe Bild auf wie der Terminverkehr. Bei stillem Geschäft traten meist nur geringe Veränderungen ein, doch war die Haltung im allgemeinen ziemlich fest. Deutsche Gasglühlichtgesellschaft profitierten vom Abschluss, und für Maschinenfabriken lag durchwegs grösseres Interesse vor.

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 10. October 1910.)

14 c. G. 31 984. Regelung für Abdampfturbinen mit vorgeschalteten Frischdampfstufen; Zus. z. Pat. 222 332. — Gutehoffnungshütte, Actien-Verein für Bergbau- und Hüttenbetrieb, Oberhausen, Rhld. 27. 6. 10.

— V. 9423. Druckregelungsvorrichtung für Anzapfturbinen mit hinter der Anzapfstelle angeordneten, abschaltbaren Zusatzdüsen. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 6. 7. 10.

20 i. Sch. 34 888. Elektrisch gesteuertes Druckluftstellwerk für Weichen mit aufschneidbarer Verriegelung. — Scheidt & Bachmann, M.-Gladbach. 15. 2. 10.

21 a. D. 22 734. Schaltung für Fernsprechämter zur Abgabe eines Trennsignals an den Ortsverkehrsbeamten bei Herstellung einer Fernverbindung unter Vermeidung einer Störung des Teilnehmers durch Beeinflussung seines Anrufrelais. — Deutsche Telephon-Werke G. m. b. H., Berlin. 8. 1. 10.

— D. 23 602. Schaltungsanordnung für den Betrieb von Fernleitungen, bei welcher die Trennung des Ortsgespräches, anstatt beim Stöpseln der Vorschalteklinke, erst bei Herstellung der Fernverbindung erfolgt; Zus. z. Pat. 193 894. — Deutsche Telephon-Werke G. m. b. H., Berlin. 6. 7. 10.

— Sch. 35 738. Vorrichtung zur kontinuierlichen Anwendung der Selbstinduction eines elektrischen Schwingungskreises. — Georg Schieferstein, Lich, Oberhessen. 30. 5. 10.

21 b. L. 29 199. Verfahren zur Herstellung wirksamer Massen für elektrische Bleisammler. — Henri de Laminiére und Société Anonyme des Accumulateurs de Laminiére, Laon (Aisne), Frankr.; Vertr.: A. du Bois-Reymond., Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 2. 12. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 8. 12. 08 anerkannt.

21 c. E. 15 619. Vorrichtung zum Verriegeln von in einem Schutzkasten eingeschlossenen, herausnehmbaren, stromleitenden Teilen, insbesondere Sicherungen, durch einen Schalter; Zus. z. Anm. E. 15 514. — Paul Eisenstuck, Leipzig, Bayerschestrasse 80. 11. 3. 10.

— H. 50 332. Druckknopfschalter, bei dem der Druckknopf auf eine Schaltfeder wirkt. — Hartmann & Braun Act.-Ges., Frankfurt a. M. 12. 4. 10.

— S. 31 464. Einrichtung an Messerschaltern mit Gelenkarmen zum Tragen oder Stützen der mit dem Messer in und ausser Berührung tretenden Contactstücke. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 11. 5. 10.

— W. 32 488. Schalteinrichtung für Wechselstromanlagen mit Haupt- oder Zusatztransformatoren zwischen Speise- und Verteilungsnetz. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann. Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 3. 2. 09.

21 d. D. 22 369. Einrichtung zur Regelung der Geschwindigkeit mehrphasiger Inductionsmotoren durch Aenderung der zugeführten Periodenzahl. — William P. Durtnall, Herne Bay, Kent, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 1. 11. 09.

— F. 27 630. Anordnung zur selbsttätigen Regelung der Stromaufnahme von mit Schwungmassen oder Puffermaschinen gekuppelten Antriebsmotoren. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 1. 5. 09.

— S. 30 516. Einrichtung zum Kühlen elektrischer Maschinen mit axialen Canälen zum Führen der Kühlluft. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 12. 09.

21 e. H. 49 489. Lager für elektrische Messgeräte. — S. Hefter, St. Petersburg; Vertr.: Josef Hackl, München, Hofmannstrasse 51. 31. 1. 10.

— S. 30 934. Elektrisches Hitzdrahtgerät mit fest eingespanntem Hitzdraht. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 25. 2. 10.

21 f. H. 48 032. Selbsttätige Kupplung mit Seilentlastung für Bogenlampen. — Willy Hartmann, Dresden-A., Marschallstr. 41. 4. 9. 09.

— J. 12 693. Druckknopffassung; Zus. z. Pat. 216 388. — Fr. David Joos, Würzburg, Koradstrasse 7. 20. 6. 10.

21 f. M. 39 785. Bogenlampe mit nebeneinander angeordneten Elektroden. — Gesellschaft für elektrisches Licht m. b. H., Berlin. 7. 12. 09.

— S. 29 391. Vertical wirkende Contactkupplung für an entlastetem Tragseile hängende, durch Laufkatzen seitlich bewegbare Bogenlampen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 10. 7. 09.

— S. 29 976. Bogenlampe für pulverförmige oder flüssige Brennstoffe. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 9. 3. 09.

— W. 35 091. Verfahren zur Gewinnung eines für die Herstellung von Metallglühfäden nach dem Pasteverfahren geeigneten lockeren Wolframpulvers. — Wolfram-Lampen Act.-Ges., Augsburg. 11. 6. 10.

21 g. C. 18 599. Tränkmasse für Fernsprecher-Condensatoren. — Cordes Telefon-Condensator G. m. b. H., Hamburg. 3. 12. 09.

— F. 30 265. Verfahren zur Herstellung von Stromspulen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 7. 7. 10.

21 h. St. 15 074. Elektrischer Kochapparat. — W. Straub-Egloff & Co., Turgi, Schweiz; Vertr.: Dr. Ing. B. Rülf, Pat.-Anw., Cöln a. Rh. 9. 4. 10.

46 b. R. 25 465. Verbrennungskraftmaschine. — Herbert William Rowing und Victor Watson Riley, London; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 26. 11. 07.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 19. 12. 06 anerkannt.

47 a. B. 58 855. Aus einer federnden, schraubenförmig gewundenen, mit Erhöhungen und Vertiefungen auf den Seiten versehenen Unterlagscheibe bestehende Schraubensicherung. — Charles Frederick Beers, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Hans Caminer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 30. 5. 10.

— Sch. 35 286. Einrichtung zum selbsttätigen Ein- und Ausrücken der Antriebskupplung von Pressen und ähnlichen Maschinen. — Max Scheller, Frankfurt a. M., Moltke-Allee 88. 4. 4. 10.

— T. 15 217. Schraubensicherung, bestehend aus einer bei unbeabsichtigter Rückdrehung der Schraubenmutter sich zusammenziehenden, in einer Aussparung der Mutter angeordneten Drahtspirale. — Alfred Ernest Terry, Redditch, Engl.; Vertr.: Emil Wolf, Pat.-Anw., Berlin S. 42. 13. 5. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 29. 11. 09 anerkannt.

47 f. A. 17 513. In Vereinigung mit einer selbsttätigen Eisenbahnwagenkupplung zu verwendende selbsttätige Kupplung für die Heizdampf-, Bremsluft- und Signalluftleitung. — L. C. E. Automatic Couplers Company, Los Angeles, V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 24. 7. 09.

47 h. A. 16 178. Wechselgetriebe. — James Henry Apjohn, London; Vertr.: Bruno Nöldner, Breslau, Ohlauerstr. 18. 19. 6. 08.

— B. 53 538. Antriebsvorrichtung zur Erzielung einer periodisch wechselnden Geschwindigkeit; Zus. z. Anm. B. 49 319. — Johannes Reihnard Buchwald, Bregenz, Vorarlberg; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 3. 09.

— F. 27 169. Stufenrädergetriebe. — Hans Friedrich, Chemnitz i. Sa. 4. 3. 09.

48 d. E. 15 106. Vorrichtung zum Schneiden und Schweissen von Metallen nach Curvenlinien beliebiger Art mittels eines Wasserstoff-Sauerstoff, Acetylen-Sauerstoff- oder eines ähnlichen Brenners. — Pierre Eiman, Kolpino b. St. Petersburg, Russl.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, M. Maemecke, W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 9. 09.

49 a. L. 29 961. Vorrichtung zum Bewegen des Werkzeugschlittens, bei welcher die Vor- und Zurückbewegung des Schlittens mittels einer Schwinge herbeigeführt wird. — Ludw. Loewe & Co., Berlin. 31. 3. 10.

— P. 21 134. Vorrichtung zum Verschieben des Revolverschlittens bei Revolverdrehbänken in weiten Grenzen; Zus. z. Pat. 216 428. — Potter & Johnston Machine Company, Pawtucket, V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 2. 08.

88 a. B. 56 336. Steuerventil mit doppelter Vorsteuerung für Servomotoren von Turbinenreglern. — Briegleb, Hansen & Co., Gotha. 11. 11. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 13. October 1910.)

14 a. K. 42 126. Doppeltwirkende Kolbendampfmaschine mit langem Kolben. — G. Kuhn, G. m. b. H., Stuttgart-Berg. 13. 9. 09

Digitized by Google

14 c. A. 18 475. Wellendichtung für Turbinen, Pumpen, Compressoren oder ähnliche Maschinen, die in eine mit einem Auslasse versehene Kammer ausmündet. — Aktiebolaget Ljungströms Angturbin, Liljeholmen, Stockholm, Schwed.; Vertr.: E. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 7. 3. 10.

14 f. F. 29 798. Ventilsteuerung für Dampfmaschinen. — August Farner, Rendsburg. 29. 4. 10.

— St. 15 038. Steuerung für Kraftmaschinen mit Auspuff durch die Kolbenstange. — Ferdinand Strnad, Schmargendorf b. Berlin, Sulzaerstr. 8. 29. 3. 10.

14 g. F. 29 901. Steuerung für Dampfmaschinen. —Eugen Frikart, Mülhausen i. Els., Altkirchervorstadtstr. 122. 14. 5. 10.

— St. 15 197. Cylinderheizung für Dampfmaschinen. — Ferdinand Strnad, Schmargendorf b. Berlin, Sulzaerstr. 8. 29. 3. 10.

20 c. R. 30 793. Geldeinwurf für Strassenbahnwagen. — Fritz Runge, Argenau, Kr. Hohensalza. 9. 5. 10.

20 d. G. 29 154. Schützvorrichtung für Strassenbahnwagen. — Johann Bernhard Grosse, Leipzig, Hebbelstr. 22. 5. 5. 09.

— H. 48 244. Eisenbahnwagen mit quergeteiltem Untergestell und Wagenkasten. — Oswald Haude, Chemnitz-Altendorf, u. Curt Buchholz, Leipzig. 28. 9. 09.

20 e. Sch. 35 741. Kupplung für Kohlenförderwagen u. dgl. — Emanuel Schäfer, Düsseldorf, Karlstr. 74. 26. 5. 10.

20 k. B. 58 772. Schalldämpfer für Oberleitungen elektrischer Bahnen. — Hermann Bunde, Düsseldorf, Stephanienstr. 42. 23. 5. 10.

21 a. A. 18 323. Selbsttätige oder halbselbsttätige Fernsprechanlage mit in Gruppen geteilten Teilnehmerleitungen. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. Ludwig Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 4. 2. 10.

— D. 21 912. Schaltungsanordnung zur Steuerung von elektromagnetisch in zwei verschiedenen Richtungen einstellbaren Wahlschaltern eines Selbstanschluss-Fernsprechamtes. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 13. 7. 09.

— S. 31 302. Schaltungsanordnung für Fernsprechanlagen zur Verbindung eines anrufenden Teilnehmers eines von Hand bedienten Amtes mit einem Teilnehmer eines Amtes mit selbsttätigen Wählern. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 15. 4. 10.

— Sch. 35 355. Kathodenstrahlenröhre als Empfänger für elektrische Fernseher und Fernphotographie mit darin angeordnetem Fluorescenzschirm. — Michel Schmierer, Charlottenburg, Kantstr. 147. 9. 4. 10.

21 c. G. 31 677. Elektrische Contactvorrichtung, bei welcher ein federnd gelagerter Stift ein feststehendes, fischbauchartiges Führungsstück umkreist. — Adolf Gerdes, Berlin, Teltowerstr. 61. 10. 5. 10.

— H. 49 271. Elektrische Doppelleitung. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 8. 1. 10.

— H. 49 863. Augenblicksschaltvorrichtung für Kurbelschalter, die es ermöglicht, den Stromkreis sofort nach dem augenblicklich erfolgenden Einschalten mit Augenblicksschaltung wieder zu unterbrechen. — Heinrich Hagedorn, Warendorf i. W. 5. 3. 10.

— O. 6559. Zier- und Tragkette zur Aufnahme elektrischer Beleuchtungskabel. — Walter Ortlieb, Stuttgart, Werastr. 89. 1. 6. 09.

— P. 22 946. Verfahren zur Herstellung von kernlosen Flachkabeln, besonders für elektrische Zwecke. — Charles Algernon Parsons, Newcastle-on-Tyne; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 6. 4. 09.

— S. 30 109. Einrichtung zur gleichzeitigen Sicherung von zusammengehörigen Hauptstrom- und Nebenschlusskreisen gegen Stromüberlastung. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 2. 11. 09.

— S. 30 822. Elektromagnetische Fernsteuerung für Schalter. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 9. 2. 10.

— S. 31 221. Selbsttätiger Schalter für Ueberstrom mit Auslösung durch einen Elektromagneten. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 5. 4. 10.

— Sch. 34 929. Zeitschalter für Treppenbeleuchtung, der von einem Solenoidkern mit gehemmtem Rücklauf bedient wird; Zus. z. Anm. Sch. 34 615. — Paul Schröder, Stuttgart, Militärstr. 100. 18. 2. 10.

— V. 9176. Hebelanordnung für ein- oder mehrpolige elektrische Schalter. — Voigt & Haeffner, Act.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 29. 3. 10.

21 d. A. 18 175. Schaltung zur verlustlosen Schwächung oder Schnellerregung bezw. Schwächung und Schnellerregung von unterteilten Feldspulen bei unveränderter Speisespannung derselben. — Act.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 3. 1. 10.

21 d. A. 18 384. Anordnung zur Compoundierung von Wechselstrom-Kollektormaschinen. Aktiengesellschaft Brown, Boverie & Cie, Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 19. 2. 10.

— B. 59 192. Elektrische Maschine zur Erzeugung eines unsymmetrischen Wechselstroms von ungleicher Zeitdauer der beiden Halbwellen. — Dr. Max Breslauer, Berlin-Hoppegarten. 17. 6. 10.

— L. 28 000. Transformationsanordnung zur Umwandlung von Wechselströmen in solche anderer Curvenform oder anderer Periodenzahl, bei der mehrere magnetische Wege für die Kraftlinien vorhanden sind. — Bruno Loewenherz, Charlottenburg, Bismarckstrasse 19. 30. 4. 09.

— S. 30 324. Verfahren zum Anlassen und zum Regeln der Geschwindigkeit von Mehrphasenmotoren mit eigenem oder getrennt ausgeführtem Collector. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 1. 12. 09.

— S. 31 092. Collector für elektrische Maschinen mit äusseren Schrumpfringen und inneren conischen Auflagerringen, die federnd zusammengeholt werden. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 17. 3. 10.

— W. 30 153. Ausgleichsvorrichtung für Mehrphasen-Wechselstromkreise mit ungleichmässiger Belastung, bei welcher eine Anzahl von Einphasen-Wechselstromcommutatormaschinen auf einer gemeinschafflichen, mit Schwungrad versehenen Achse angebracht sind. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 7. 08.

Priorität aus den Anmeldungen in den Vereinigten Staaten von America vom 3. 9. 07 anerkannt.

— W. 33 773. Schleifring für Wechselstrommaschinen. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 1. 10.

21 e. S. 29 283. Verfahren zur Befestigung von Stromzuführungsteilen eines Elektricitätszählers auf der Zählerachse. Zus. z. Anm. S. 28 520. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 6. 09.

— V. 9025. Elektrischer Spannungsmesser; Zus. z. Pat. 222 247. — Dr.-Ing. Voege, Hamburg, Sierichstr. 170. 21. 1. 10.

21 f. Sch. 35 304. Material zum Kitten der Fäden in Metallfadenlampen. — Dr. Johannes Schilling, Grunewald b. Berlin, Winklerstr. 1. 6. 4. 10.

35 a. K. 41 421. Hochofenschrägaufzug mit oberer Gleisgabelung für die gesonderte Führung der Vorder- und Hinterachse der den Förderkübel am Vorderende frei tragenden Laufkatze. — Heinrich Kraft, Duisburg, Friedrich Wilhelmstr. 5. 26. 6. 09.

46 c. B. 51 982. Antriebsvorrichtung für elektrische Zündapparate. — Fa. Heinrich Blancke, Leipzig-Plagwitz. 9. 11. 09.

47 c. B. 51 456. Reibungskupplung mit veränderlicher Federspannung. — Joseph Eloi Isidore Baudoux, Bourges, Cher.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 19. 9. 08.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 14. 8. 08 anerkannt.

— B. 51 460. Kreuzgelenkkupplung mit zweiteiligem Zapfenkreuz. — Amelie Mathilde Baumann, New Rochelle, Westchester, New York, V. St. A.; Vertr.: Max Schütze, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 19. 9. 08.

— C. 16 587. Antriebskupplung für Wechselgetriebe. — The Cincinnati Milling Machine Company, Cincinnati Ohio, V. St. A.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 19. 3. 08.

— F. 25 539. Wechsel-Reibungskupplung mit elastischem Andruck. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 16. 4. 08.

— Sch. 32 123. Durch einen Elektromagneten ein- und ausrückbare Schraubenband-Reibungskupplung. — Louis Schwarz & Co. Act.-Ges., Dortmund. 18. 2. 09.

47 g. R. 29 346. Ring-Absperrventil mit Gegendruckkammer und Hilfsventil. — Ignaz Reisenauer, Tegel, Berlinerstr. 70. 29. 9. 09.

49 h. P. 25 269. Vorrichtung zur Entfernung des Grates an elektrisch geschweissten Ketten mit ovalen Kettengliedern. — Celestin Preud'homme, Charleville, Frankr.; Vertr.: Paul Rückert, Pat.-Anw., Gera, Reuss. 6. 7. 10.

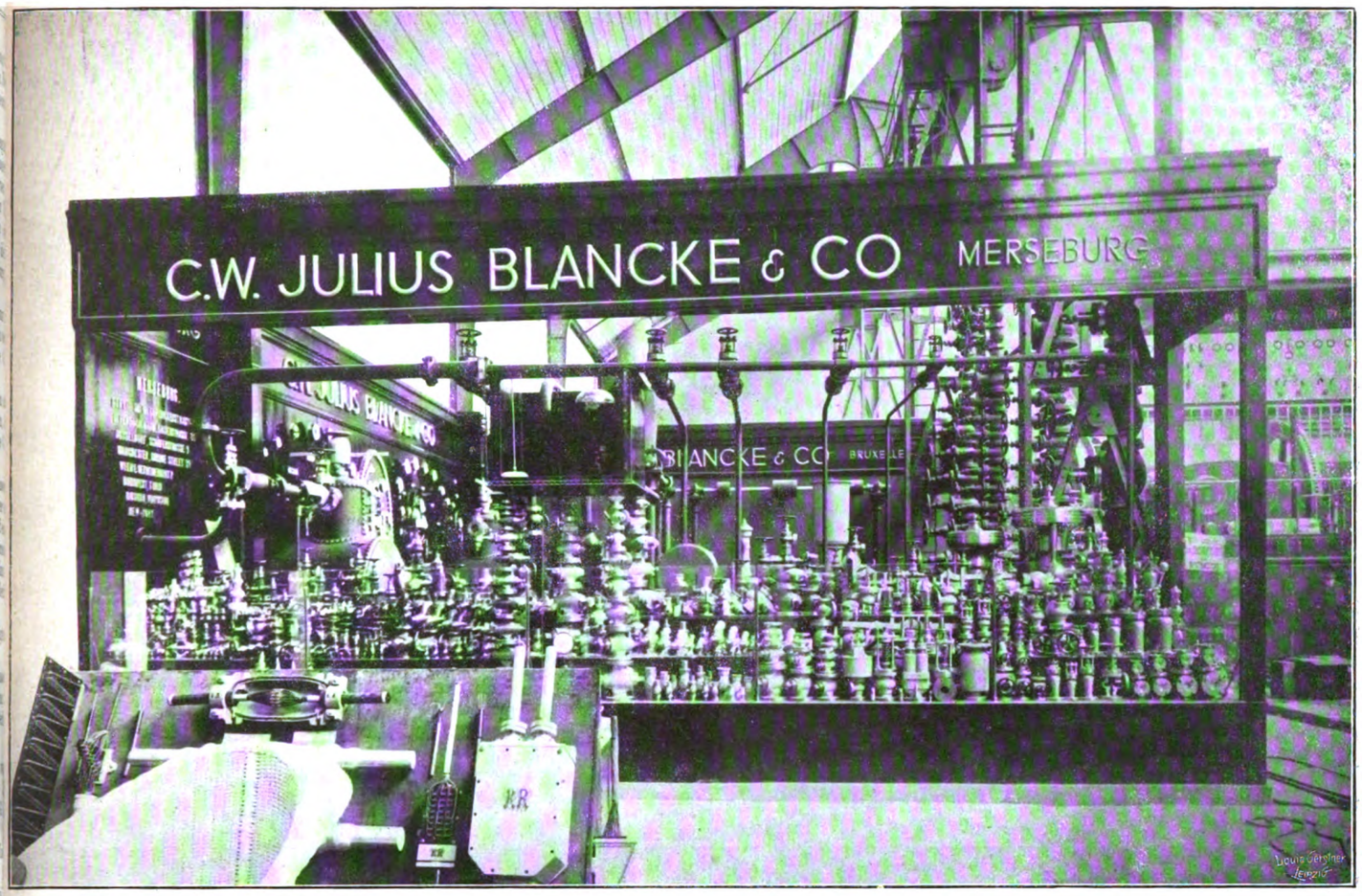
Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 15. 12. 09 anerkannt.

88 a. D. 23 669. Regelung von Wasserturbinen vermittels zweier verbundenen Reguliersysteme; Zus. z. Pat. 185 525. — Léon Dufour, Grand Saconnex b. Genf, Schweiz; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 20. 7. 10.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google



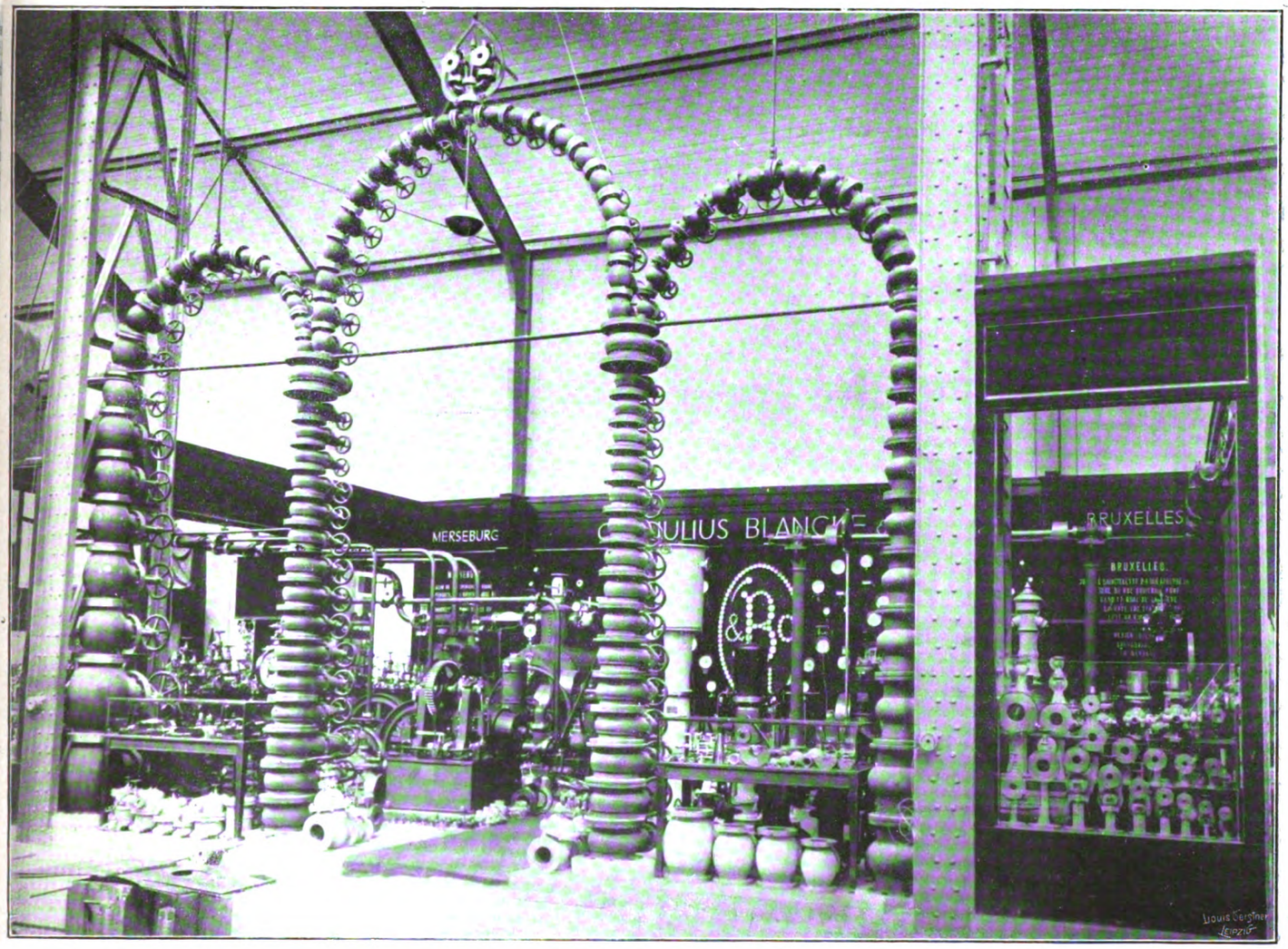


Fig. 1 u. 2.

Weltausstellung Brüssel 1910, Ausstellungsraum der Firma C. W. Julius Blancke & Co., Merseburg Brüssel.

Digitized by Google

THE
JOHN CREAR
LIBRARY

Digitized by Google

XVII. Jahrgang. POTSDAM, den 26. October 1910. Heft No. 43.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

mit jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
len von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
st von der Expedition per Kreuzband: lk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/2, 1/3, 2/3 und 1/4 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, S. 423. — **Drehstrom-Motor für hohe Drehzahl, S. 427.** — Kleine Mitteilungen: Submissionen Ausland, S. 428; Projecte und Erweiterungen, S. 428; Eingegangene Preislisten: Oskar Böttcher, Berlin, S. 429; Allgemeine ctricitätsgesellschaft, Berlin, S. 429; Ausstellungen: Internationale Baufach-Ausstellung Leipzig 1913, S. 429; Allgemeines: pholin, S. 429; Das Alter der Eisenbearbeitung durch den Menschen, S. 429; Recht und Gesetz: Das Kesselsteinmittel Anhogonnid vor dem Reichsgericht, S. 429. — Handelsnachrichten: Alpine-Maschinenfabrik-Gesellschaft, Augsburg, S. 430; ia-Zählerwerke, A.-G., München, S. 430; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 430; Vom Berliner Metallmarkt, S. 430; Börsencht, S. 430. — Patentanmeldungen, S. 431.

Hierzu als Beilagen: Kunstdruckbeilage 5 und Tafel 24.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 22. 10. 1910.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XXI.

C. W. Julius Blancke & Co., Merseburg.

(Hierzu Kunstdruckbeilage 5.)

Der Platz No. 5 in der deutschen Kraftmaschinenhalle el 14 ist von Blancke & Co., Merseburg, eingenommen. ehr geschmackvoller Weise wird seine Hauptfront durch Gitterbogen gebildet, die aus Schiebern und Ventilen veredener Construction bis zu 8 m Höhe aufgebaut sind. den Eingang zu dem Ausstellungsstand bildende Mittelen wird durch ein Doppelsicherheitsventil mit Speiser gekrönt. Die getäfelte Rückseite des Standes ist dicht Registrierapparaten, Manometern und sonstigen Präonsapparaten der verschiedensten Art bedeckt, Fig. 1 der nstdruckbeilage und Textfigur 1 und 2. Manometer verie dener Grösse sind in der Mitte der Rückwand zu dem m hohen Fabrikzeichen der Firma zusammengestellt. beiden Enden der Rückwand steht je ein Dampfkesseldell mit voller Armatur und zwar ist der Kessel links h den deutschen Gesetzesvorschriften und der rechts h den in Belgien, Frankreich und Holland bestehenden rschriften armiert. Jeder der zur Armierung dienenden parate ist soweit wie möglich aufgeschnitten, so dass der schauer einen Einblick in das Innere und damit auch in Wirkungsweise der betreffenden Armaturen tun kann. dem deutschen Kessel sehen wir ein Wasserstandsrohr t Selbstverschluss, Fig. 3. Von diesem deutschen Kessel it nach der linken Seitenwand des Standes eine Rohrung, an die eine Anzahl Pumpen und Compressoren sowie grosser Pulsometer aufgestellt ist.

Bei einem liegenden Luftcompressor für Riemenantrieb, Cylinderdurchmesser 200 mm, Hub 300 mm, Fig. 4 und 5. sind einzelne Details interessant.

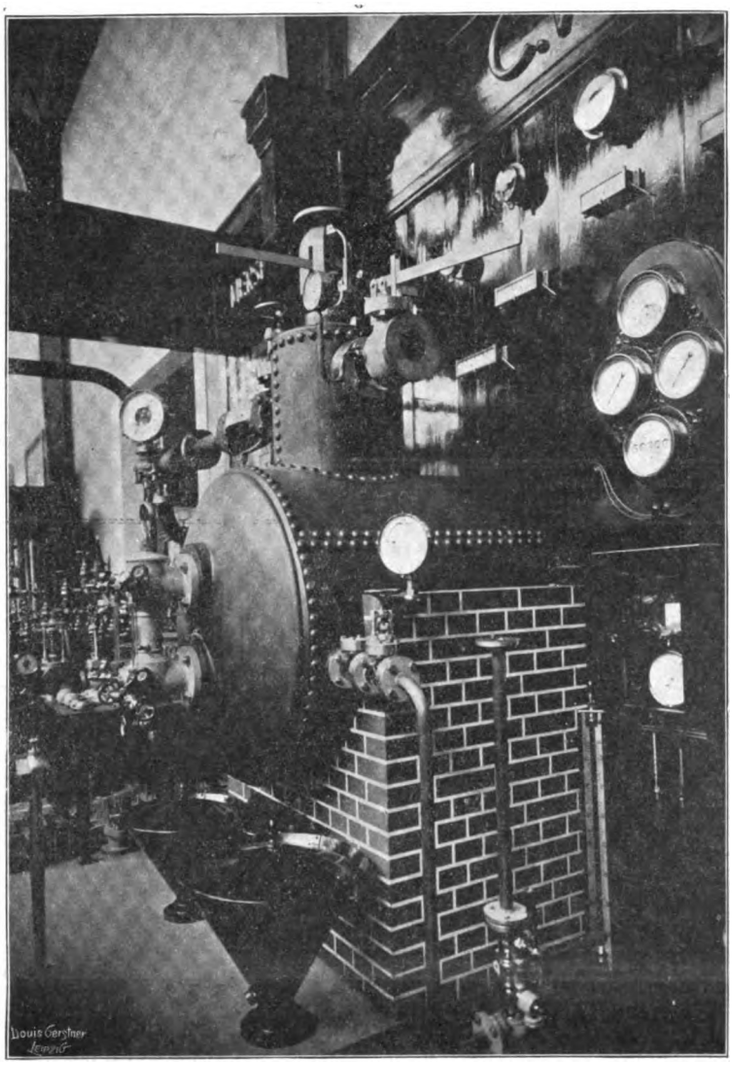
Um den Compressor bei Ueberschreitung des höchsten Druckes auszurücken und umgekehrt wieder in Gang zu setzen, ist am Luftcylinder eine automatische Ausschaltvorrichtung angebracht, welche durch Auslösen der Saugventile ein Leerlaufen des Compressors veranlasst und deren Wirkungsweise folgende ist:

Sobald der Druck im Reservoir die gewünschte Höhe erreicht hat, wird in der Kammer b, welche mit dem Reservoir in Verbindung steht, die durch die Feder d belastete Membrane gehoben. Infolgedessen hebt sich das Ventil e und die Pressluft gelangt durch den Raum f und die Röhrchen g hinter die Ausrückkolben der Saugventile, welche durch den Druck vorwärts bewegt werden und die Saugventile so lange offen halten, bis der Druck wieder gesunken ist und das Ventil e infolge des Druckes auf die Membrane sich schliesst. Die Differenz zwischen dem bei der Ausschaltung im Reservoir herrschenden Druck und dem Druck, bei welchem der Compressor seine Compressionsarbeit wieder aufnehmen soll, kann durch das Einstellen der Luftauslassschraube i beliebig eingestellt werden. Will man den Compressor aus irgend einem Grunde bei einem niedrigeren Druck als den mittelst der Feder d eingestellten, ausser Tätigkeit sehen, so öffnet man das Umgangsventil k und der Reservoirdruck tritt durch die Umführung und die Röhrchen g hinter die Kolben der Saugventile.

Dazu kommen noch 5 verschiedene Compressoren, deren hauptsächlichste Daten nachfolgende Tabelle giebt:

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges, Seite 131, l, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 2, 351, 352, 393, 405.

Digitized by Google



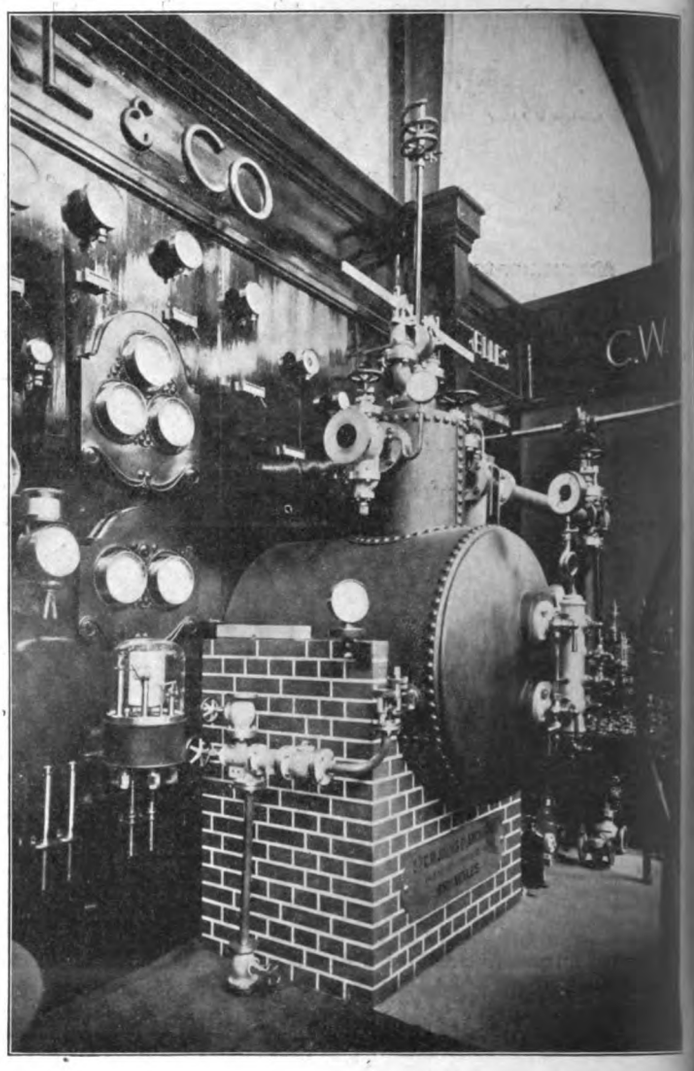


Fig. 1—2.

Art des Compressors	Antriebs-art	Dampf-cyl. ⌀	Luft-cyl. ⌀	Hub
Liegend	Dampf	130	100	160
Liegend	Riemen	—	165	200
Liegend	Dampf	180	165	200
Stehend, einfach wirkend	Riemen	—	115	150
Stehend, eincylindriger Stufencompressor	Riemen	—	150/114	100

Ausserdem sind mehrere Plungerpumpen ausgestellt, deren Hauptdaten Tabelle II giebt:

Art der Pumpe	Antriebs-art	Dampf-cyl. ⌀	Luft-cyl. ⌀	Hub
Einfach wirkende Säulen-Plunger-pumpe	Riemen	—	80	150
Zwillings - Säulen - Plungerpumpe. .	,,	—	2×80	150

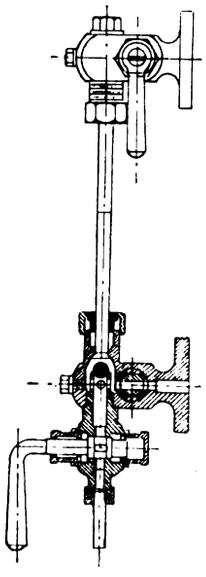


Fig. 3.

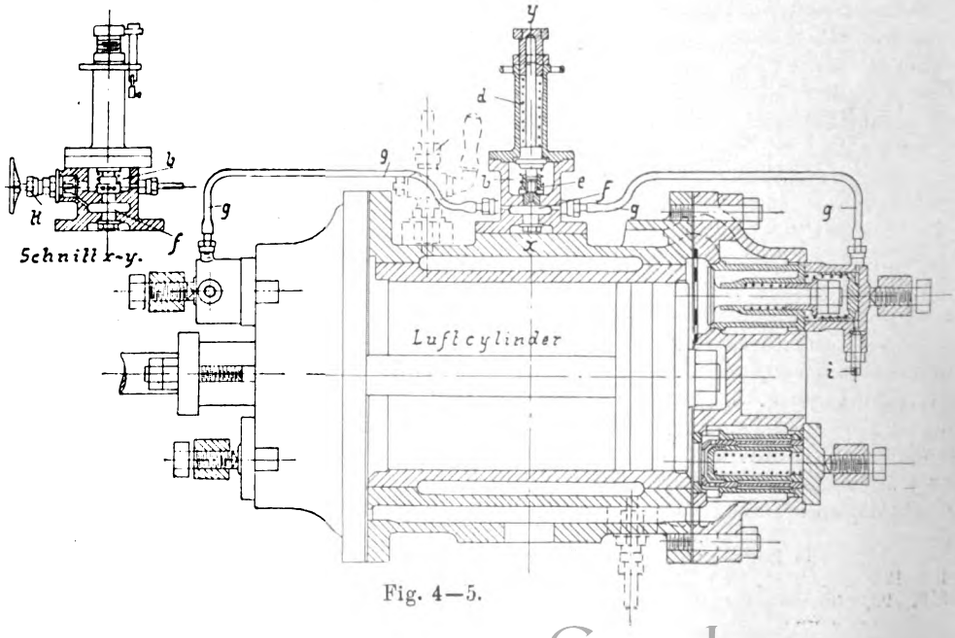


Fig. 4—5.

Digitized by Google

Art der Pumpe	Antriebsart	Dampfcyl. ⌀	Luftcyl. ⌀	Hub
Liegende doppelt wirkende Plungerpumpe	,,	—	100	200
Liegende doppelt wirkende Plungerpumpe	Dampf	180	100	200
Drillingspumpe für hydraul. Pressung	elektrisch	—	3×40	130

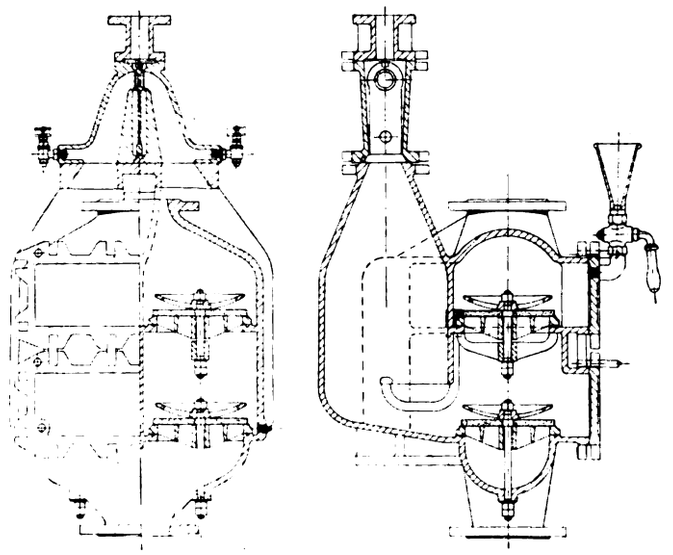


Fig. 6—7.

Die kleineren dieser Pumpen sind mit dem Pulsometer, Fig. 6 und 7, an eine Druckwasserleitung angeschlossen, die zu einem Wasserkasten führt. Sowohl diese Leitung als auch der Kasten sind mit Armaturen verschiedenster Art ausgrüstet, die ebenso grösstenteils geschnitten sind, wie der Wasserkasten, in den man übrigens in Fig. 1 der Kunst-

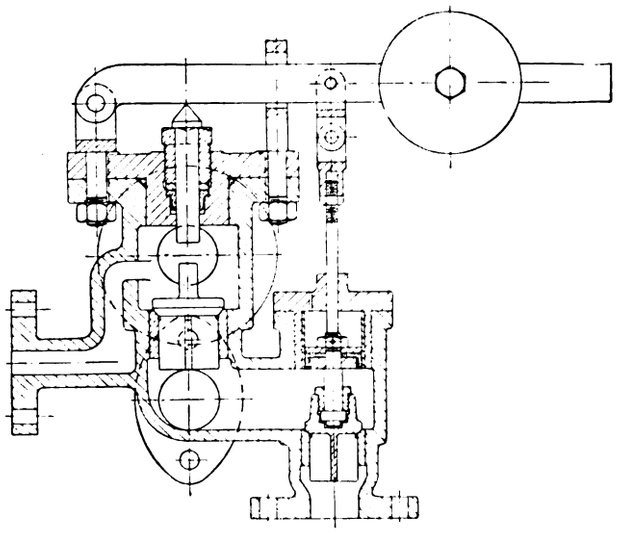


Fig. 8.

druckbeilage hineinsehen kann. Auf der anderen Seite des Standes bildet eine Transmission mit hölzernen und eisernen Riemenscheiben ein Pendant zu dieser Rohrleitung. Von ihr werden die kleineren Pumpen angetrieben. Fig. 8 zeigt ein Ventil zur Verhütung von Ueberdruck in Presspumpen. Das Wasser wird durch die mittlere Leitung zugeführt und öffnet das frei bewegliche Ventil, sobald sein Druck grösser ist als in der Fortleitung. Steigt der Druck noch mehr, dann überwindet er das Belastungsgewicht, dies durch den Stift hebend. Dadurch wird auch das rechts sichtbare Ventil geöffnet,

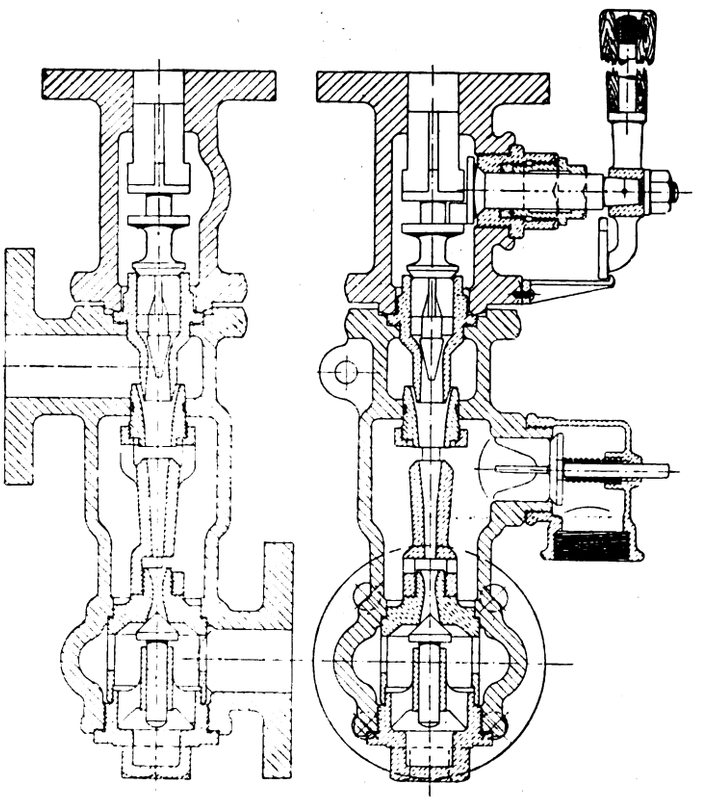


Fig. 9—10.

das durch einen Kolben gegen den Wasserdruck ausbalanciert ist, so dass das Wasser durch den unteren Stutzen zur Speiseleitung der Pumpe zurückgelangen kann. Auf den Seitentischen und in den rechts und links vom Eingang aufgestellten Glasschränken befinden sich Controll- und Präcisionsinstrumente, sowie eine grosse Anzahl Wasserstrahlapparate, deren Fabrication sich zu einer grossen Specialität der Firma entwickelt hat. Zu dieser Abteilung gehört auch der auf der rechten Seite des Standes befindliche Schornstein-Ventilator. Besonders interessant sind die Restarting-Injectoren, Fig. 9 und 10, deren Eigentümlichkeit es ist, dass sie von neuem zu saugen anfangen, wenn das Saugrohr eine Zeitlang nicht

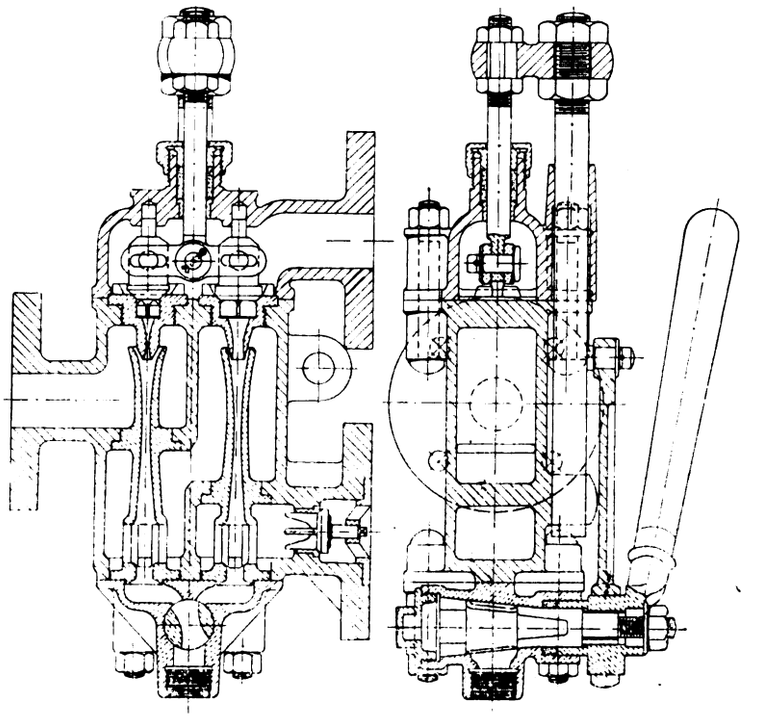


Fig. 11—12.

Digitized by Google

in den Wasserspiegel hineinreichte, ohne dass eine neue Anstellung nötig ist. Sie arbeiten bei 2½ bis 10 at, doch kann ein solcher Apparat auch so ausgeführt werden, dass er gegen 1,5 bis 8 oder von 3 bis 12 at drückt. Einfacher in der Handhabung und Wartung sind die Doppelinjectoren Fig. 11 und 12. Bei ihnen fehlt der Ueberdruck, so dass sie keine

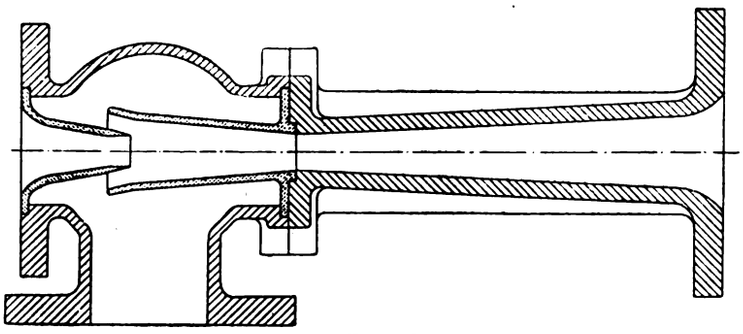


Fig. 13.

Luft in den Kessel fördern. Auch verlieren sie beim Betrieb kein Sabberwasser. Der oben eintretende Dampf geht, Fig. 11, durch die linke Düse, reisst von dort das Wasser mit, um bei entsprechender Stellung des unteren Hahnes durch den mittleren Canal vor die zweite Düse geführt zu werden, der ein stärkerer Dampfstrahl entströmt. Es sind also hierbei zwei Düsen hintereinander geschaltet, so dass eine grössere Saughöhe erreicht werden kann. Zum Fortschaffen von Flüssigkeiten aller Art, also sowohl von schlammigen als auch von ätzenden Laugen, Säuren usw., dienen Dampfstrahl-Elevatoren, die nichts weiter als in die betreffende Rohrleitung eingebaute Injectoren sind, Fig. 13. Fig. 14 zeigt ein Dampfstrahl-Unterwindgebläse. Fig. 15—16 stellen ein Doppel-Hochschub - Sicherheitsventil mit Federbelastung dar. Diese Construction ist für kleine Schiffskessel bestimmt und findet bis zu 10 at Betriebsdruck Anwendung. Die rechte Hälfte des gezeichneten Doppelventils zeigt die gewöhnliche Ausführung. In der linken dagegen ist eine Vorrichtung angeordnet, der zufolge dieses Ventil mit Vorhub arbeitet, solange es nur eine geringe Ueberschreitung des concessionierten Kesseldrucks verhüten soll. Sobald nämlich dieser Kesseldruck erreicht ist, hebt dieser Ventilkegel sich und das dem vorläufigen geringen Hub entsprechende Dampfquantum tritt in eine — durch eine lose Glocke über dem Ventil, einen Teller neben der Ventilauflagefläche und den Kegel selber gebildete — Ringkammer, aus der der Dampf durch Oeffnungen bequem nach aussen entweichen kann. Sobald der Dampfdruck über den concessionierten Kesseldruck steigt, genügen diese Oeffnungen nicht mehr, um allen überschüssigen Dampf durchzulassen und die Folge davon ist, dass sich die grosse Glocke hebt und gegen einen mit dem Kegel verstellbar verbundenen Anschlag schlägt. Dadurch bildet die Glocke mit dem Kegel ein Ganzes und gewährt in dieser Gestalt eine Hubvergrösserung.

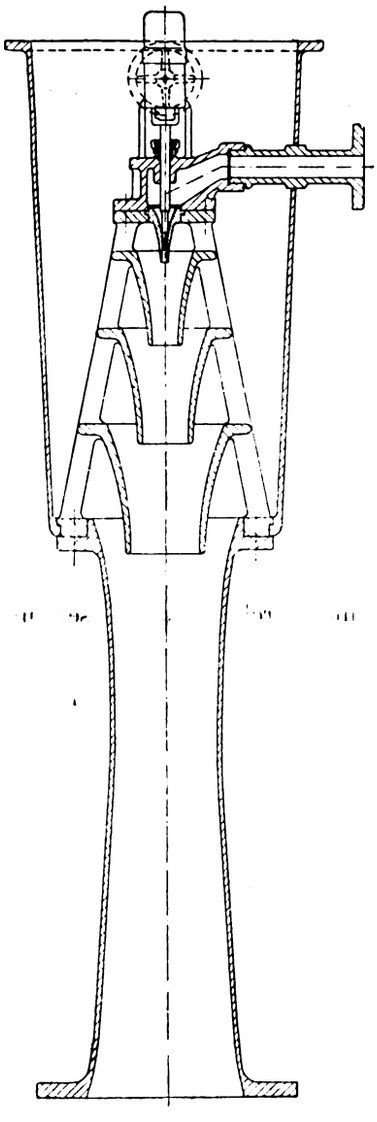


Fig. 14.

Es ist weiter zu beachten, dass die Fontaine vor dem Hauptportal der Ausstellung von der Firma Blancke & Co. geliefert wurde. Diese Fontaine, eine der grössten Attractionen auf dem weiten Terrain der Brüsseler Weltausstellung hat durch ihre geradezu gewaltige Wirkung bei der Eröffnung der Ausstellung allseitige Bewunderung hervorgerufen. Sie wirft den Wasserstrahl, dessen Durchmesser schon an der Ausströmöffnung ca. 1,8 m beträgt, bis zu ca. 30 m empor. Mit der zunehmenden Sprunghöhe wächst auch die Stärke des Strahles, so dass dieser schon in seiner mittleren Höhe seinen Durchmesser etwa verdoppelt. Natürlich wird die wunderbare Wirkung dieses gigantischen Strahles nicht, wie sonst im allgemeinen üblich, dadurch herbeigeführt, dass das Druckwasser einfach aus einer Anzahl von Mundstücken in die Höhe geworfen wird; es sind vielmehr für den Betrieb dieser Anlage ihrem Sonderzwecke entsprechende Apparate, sogenannte Wassersparer, angeordnet, über welch letztere Näheres zu erfahren, ebenfalls von Interesse sein dürfte.

Die Wassersparer sind Wasserstrahlpumpen, denen unter einem gewissen Druck Wasser zufliesst, das als treibende Kraft dient. Dieses Druckwasser reisst nun entsprechend der Sprunghöhe des Strahles mehr oder weniger Wasser aus dem Bassin mit fort und verleiht dadurch dem Strahl eine beträchtlich grössere Stärke. Schon hierdurch allein wird die Wirkung des Strahles erheblich gesteigert. In der Hauptsache jedoch wird die imponierende Wirkung des Strahles dadurch erreicht, dass der sehr sinnreich konstruierte Fontaineapparat ausser dem erwähnten Bassinwasser erhebliche Mengen atmosphärischer Luft ansaugt, welche sich mit dem Wasser vermischt. Hierdurch wird ein intensives Schäumen des Wassers bewirkt und dem hochgeworfenen Wasserstrahl bei seinem gewaltigen Umfange ein weissglänzendes Aussehen verliehen, geeignet, den Besucher der Ausstellung, mag er die Strahlenwirkung aus der Höhe oder aus der Ferne beobachten, zu entzücken. Es wird also durch den Betrieb einer Fontaine mittels der sogenannten Wassersparer bei Aufwand nur geringer Wassermengen eine so schöne und gewaltige Wirkung erzielt, wie sie mit Fon-

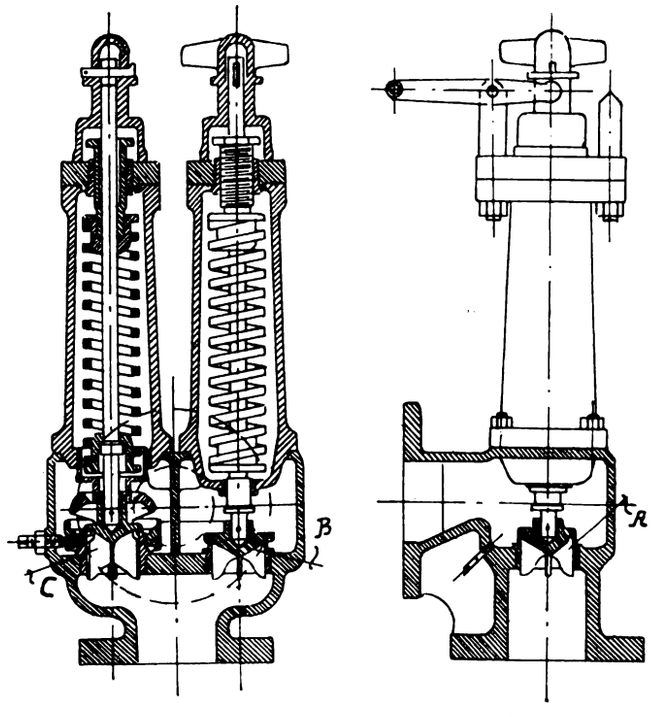


Fig. 15—16. *Ausführung:* A = mit gewöhnlichem Kegel; B = mit Adamskegel; C = Hochhubkegel.

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

Drehstrommotor

ausgeführt von der

Elektrotechnischen Fabrik Rheydt, Max Schorch & Cie., A.-G., Rheydt.

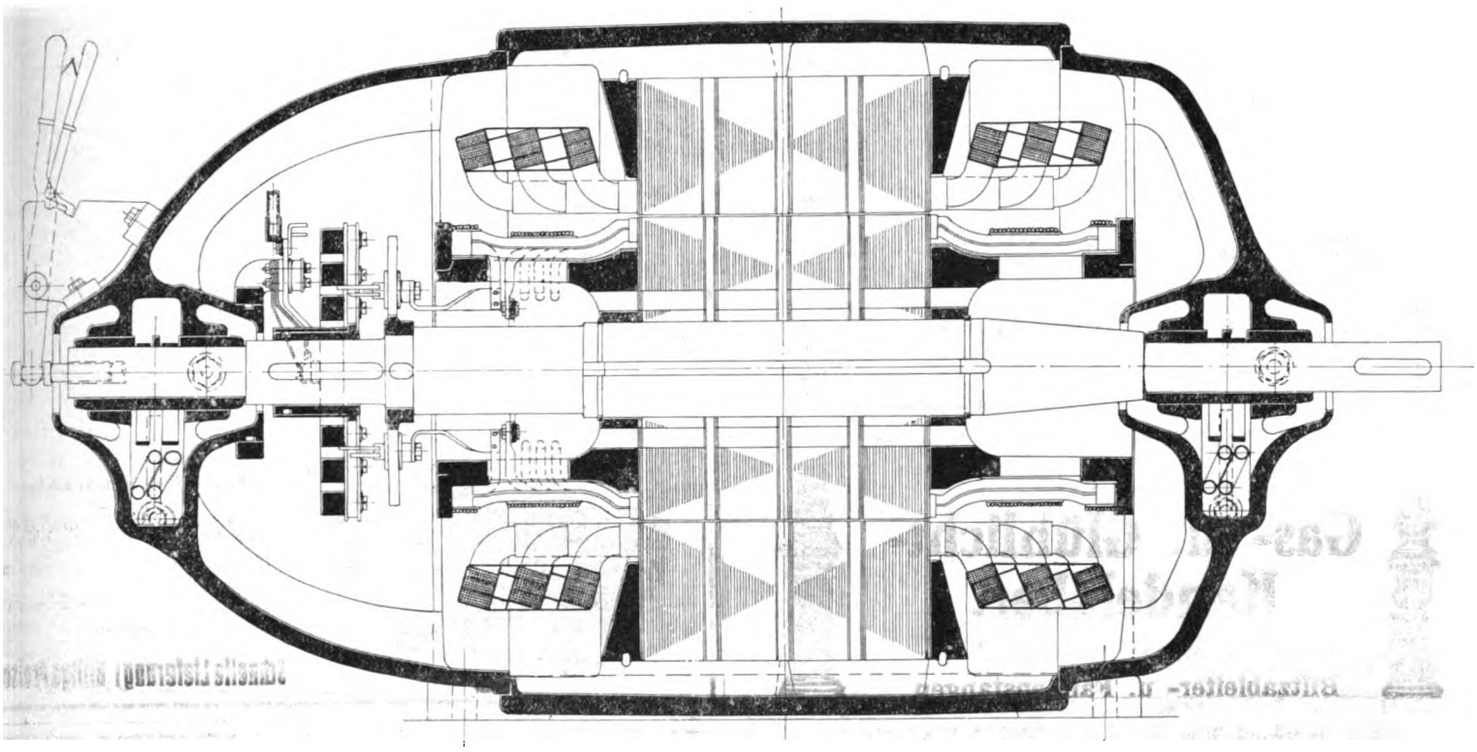


Fig. 1.

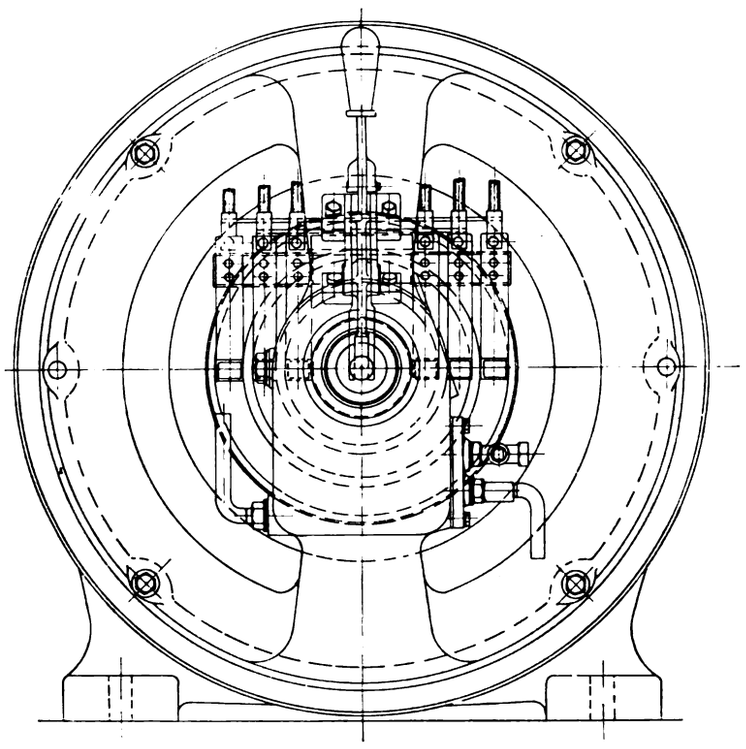


Fig. 2.

Leistung	100 PS
Drehzahl bei Belastung	2925 p. Min.
„ „ Leerlauf	3000 „ „
Spannung	3000 V
Stromstärke	17,5 A
cos φ	0,89

Maassstab:

Fig. 1—2: $^1/_{7,5}$ d. nat. Gr.

Text s. S. 427.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

THE
JOHN CREAR
LIBRARY

Digitized by Google

tainen der sonst üblichen Anordnung auch bei Anwendung von sehr viel grösseren Druckwassermengen nicht zu erzielen ist. Es wird daher durch die Wassersparer gleichzeitig mit einer sehr viel schöneren und grösseren Wirkung eine erhebliche Verringerung der Betriebskosten herbeigeführt.

Dieses Princip wendet die Firma bei übrigens leider nicht ausgestellten Zierbrunnen an, indem sie statt der Luft das Bassinwasser ansaugt, so dass nur Druckwasser der städtischen Wasserleitung entnommen werden braucht.

(Weitere Berichte folgen.)

Drehstrom-Motor für hohe Drehzahl,

ausgeführt von der Elektrotechnischen Fabrik Rheydt, Max Schorch & Cie., A.-G., Rheydt.

(Hierzu Tafel 24.)

Der auf Tafel 24 dargestellte Drehstrommotor ist für sehr hohe Geschwindigkeiten bestimmt. Die hauptsächlichsten Daten desselben sind:

Leistung	100 PS
Drehzahl, bei Leerlauf	3000 p. min.
Drehzahl, bei Last	2925 „ „
Klemmenspannung	3000 V.
Zuleitungsstrom	17,5 A
Leistungsfactor	89 %

Der Statorkern besteht aus vier Blechpaketen, zwischen denen drei Luftcanäle liegen. Die Bleche werden auf Arbeitsleisten aufgeschoben, die ähnlich den Tragleisten des Kernträgers bei Gleichstrommaschinen nicht über die ganze Kernlänge reichen, sondern kürzer sind und sich gegenseitig abwechseln, derart, dass alle Bleche nur von der Hälfte der Rippen getragen werden. Die beiden Leistenreihen greifen nämlich nur soweit übereinander, als die axiale Länge des mittleren Luftspaltes ausmacht. Gehalten wird der Kern durch zwei Flanschen von demselben Aussendurchmesser wie die Kernbleche. Diese beiden Flanschen werden auf die Arbeitsleisten aufgeschoben und durch peripher liegende Keile in ihrer Lage gehalten. Zum Unterschied von den Kernblechen werden aber die Flanschen nicht von der Hälfte der Tragleisten, sondern von allen gehalten. Zu diesem Zweck ist zwischen je zwei langen Tragleisten je eine kurze vorhanden, die gewissermassen die Fortsetzung der in der gegenüberliegenden Reihe befindlichen Leiste darstellt. Durch dieses Unterbrechen der Tragleisten auf der Hälfte der ganzen Ankerlänge wird es ermöglicht, dass die Luft auch peripher um den Statorkern herumgehen kann, so dass der Austritt aus den Canälen erleichtert ist. Der ganze Aufbau des Stators ist also ausserordentlich einfach. Zur Bearbeitung sämtlicher Tragflächen ist nur die Bohrung mit einem einzigen Durchmesser ohne Plandrehen eines feststehenden Flansches erforderlich. Dann sind noch die Nuten für die peripheren Keile einzudrehen, die Befestigungs- und Centrierungsflächen für die Lagerschilde einzudrehen und die Hauptarbeit am Statorgehäuse ist fertig.

Die dreiphasige Statorwicklung ist in je neun Nuten pro Pol und Phase untergebracht. Je drei benachbarte Spulen sind zu einem Bündel zusammengefasst und an den Stirnseiten gemeinsam isoliert. Zwischen je zwei solcher zu einer Phase gehörigen Bündel sind isolierende Stege gestellt und dann ist die ganze Phase mit Isoliermaterial umwunden. Durch die hohe Nutenzahl, die nur durch die sehr hohe Drehzahl möglich wurde, weil hierbei nur zwei Spulen vorhanden sind, wird ein Magnetfeld von nahezu reiner Sinusgestalt erzeugt.

Der Rotorkern ist direct auf die Welle aufgeschoben. Gegen Verdrehung werden Bleche durch einen Keil gehalten. Die zum Zusammenhalten dienenden Flanschen haben den gleichen Durchmesser wie die Kernbleche innen. In axialer Richtung werden die Flanschen durch Ringe gehalten, die in je einer Nut der Welle liegen. Die Ringe werden federnd in diese Nut eingebogen. Der betreffende Flansch ist nun an dieser Stelle etwas ausgedreht, so dass er über den zusammengebogenen Ring hinweggreift und so ein durch seine Federkraft veranlasstes Auseinanderbiegen verhindert. Die Flanschen selber werden durch Federkraft der Kernbleche auseinandergedrückt, so dass ein Lockern des Kernes auch ohne jede Schraube ausgeschlossen ist. Die Rotorkernbleche sowohl wie auch die Flanschen haben Löcher, durch welche die Luft zu den vier Luftcanälen gelangen kann. Beide Flanschen sind genau gleich. Jeder Flansch ist mit einem Wicklungsträger versehen. An den Stirnflächen ist zur Schonung der Kröpfungen der Stirnverbindungen je ein flacher Flansch aufgesetzt, der ein Rollen des Rotors auf dem Erdboden ermöglicht, ohne dass die Stirnverbindungen bei einem Ecken die Erde berühren. Der Wicklungsträger hat eine grössere Anzahl Oeffnungen, durch die die Ventilationsluft hindurchstreichen und so die Stirnverbindungen umspülen kann. Durch diese Oeffnungen werden auch die Verbindungen mit den Schleifringen hergestellt.

Die Schleifringe sind nicht, wie sonst üblich, von gleichem Durchmesser axial nebeneinander angeordnet, sondern von verschiedenen Durchmessern ausgeführt und so ineinandergeschoben, dass die Schleifflächen in einer Ebene liegen. Auf die Axe ist zu diesem Zweck eine Nabe aufgesetzt, die mehrere Speichen trägt. An diese Speichen werden isoliert die Schleifringe angelegt und durch isolierte Schrauben befestigt. Die Verbindung zwischen einem Schleifringe und einem Ende der Rotorwicklung wird in folgender Weise hergestellt: Von dem betreffenden Schleifring geht zu einem Stern, der zwischen Schleifringen und Rotorkörper auf einem besonderen Absatz der Welle aufgeschoben ist, eine Verbindung. An diese ist ein Stück Kupferband angeschraubt, das um seine Längsaxe 90° gedreht ist und mit dem einen Ende der betreffenden Phase vernietet und verlötet ist. Die Phasenwicklung selber besteht ebenfalls aus Flachkupfer. Das andere Ende derselben Phase wird an derselben Stelle ebenfalls nach dem Innenraum des Wicklungsträgers durchgeführt. Dort wird es an einen Ring angeschraubt, an dem ausserdem noch die entsprechenden Enden der beiden übrigen Phasen liegen. Dieser Nullpunkt der Rotorwicklung hängt also vollkommen frei in der Luft. Die Bürsten sind Kohleklötzchen, die federnd an einem wagerechten Querbalken angeschraubt sind. Die Verbindung zwischen den Schleifringen und dem genannten Stern ist keine starre, sie wird nur durch Contactmesser aufrecht erhalten, die von innen oder aussen gegen den betreffenden Contactring gegenliegen. Neben jedem Contactmesser befindet sich ein zweites kürzeres. Um nun die Rotorwicklung in sich kurz zu schliessen, wird die Nabe mit den Schleifringen gegen diesen Stern gedrückt, so dass beide Contactgeber jeder Verbindungsstelle mit zwei benachbarten Schleifringen Contact geben. Die axiale Verschiebung der Schleifringe geschieht mit dem aussen angebrachten Hebel durch eine Bohrung der Welle.

Die Wellenzapfen laufen in langen Lagerschalen. Die Schmierung erfolgt durch zwei Schmierringe für jedes Lager. Damit die beiden Ringe, die in der Mitte aufliegen, nicht zusammenlaufen, ist oben zwischen ihnen ein Trennungssteg an der Lagerschale angebracht. Gegen Verschiebung und Drehung wird die ungeteilte Lagerschale, die aussen cylindrisch abgedreht ist, durch eine seitlich eingesetzte Schraube gehalten. Die eigentliche Lagerschale sitzt in zwei kräftigen Tragflächen des Lagerkörpers. Dieser ist zu einem geräumigen Oeltank ausgebildet, in dem eine Kühlwasserschnecke liegt.

Digitized by Google

Diese künstliche Kühlung des Oeles ist wegen der grossen Geschwindigkeit notwendig. An dem Lagerkörper sind zwei Arme angegossen, die bügelförmig zu einem als Schutzschild für die Statorwicklung ausgebildeten Ring führen, mit dem sie zusammengegossen sind. Dieser Ring wird in die Ausdrehung des Statorkörpers eingesetzt und dort mit sechs Schrauben befestigt. Die Teilung des Schraubenkreises ist $^1/_8$, so dass es möglich ist, durch ein entsprechendes Verstellen des Lagers den Motor nicht nur auf dem Erdboden, sondern auch an der Wand oder an der Decke zu befestigen.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Foksani (Rumänien). Einführung der elektrischen Beleuchtung. Stadtbauamt in Foksani. Näheres bei vorstehender Adresse. Caution: 35 300 Frcs. mit der Offerte zu hinterlegen. Offerten bis zum nachstehenden Termin. Termin: 2. November 1910. — *n.* —

Christiania (Norwegen). Lieferung von runden Stahlstangen aus gewalztem Stahl (Flussstahl), und zwar: 9 Stück 6,5 m lang, 150 mm ⌀; 100 Stück 5,2 m lang, 150 mm ⌀; 10 Stück 2,6 m lang, 150 mm ⌀; 20 Stück 5,2 m lang, 105 mm ⌀; 60 Stück 5,8 m lang, 105 mm ⌀; 60 Stück 5,3 m lang, 105 mm ⌀; 5 Stück 1,6 m lang, 105 mm ⌀; Leuchtfeuerwesen in Christiania. Offerten an das Bureau vorstehender Adresse Wergelandsveien 1. Bedingungen ebendaselbst. Vertreter in Norwegen erforderlich. Termin: 3. November 1910, 12 Uhr.

Horten (Norwegen). Lieferung von 4300 m dünnen biegsamen Stahldrahtkabel. Marine-Intendantur in Horten. Offerten an das Bureau obiger Intendantur. Vertreter in Norwegen erforderlich. Termin: 4. November 1910, 1 Uhr.

Innsbruck (Tirol). Lieferung des Jahresbedarfs aller Kupfermaterialien. Innsbrucker Staatsbahndirection. Die Lieferung hat binnen 80 Tagen zu erfolgen und müssen die Offerten bis zum Termin: 7. November 1910, 10 Uhr vormittags, eingeschickt sein. — *n.* —

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung einer completten Kesselanlage. K. K. Staatsbahndirection in Wien. Näheres bei der Fachabteilung für Zugförderung und Werkstätten der genannten Direction, Administrationsgebäude, XV, Mariahilferstrasse 132, und beim „Reichsanzeiger". Termin: längstens 10. November 1910, 12 Uhr.

Fontana Lini (Italien). Lieferung nachstehender Materialien: 88 400 kg Bleiplatten; 15 000 kg Bleiröhren. Artilleriedirection der Königlichen Pulverfabrik in Fontana Liri. Gesamtwert: 52 450 Lire; Caution: 5245 Lire. Näheres in italienischer Sprache beim „Reichsanzeiger". Termin: 12. November 1910, 11 Uhr vormittags.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung diverser maschineller Werkstätten-Einrichtungen für die Zugförderungs- und Werkstättenanlagen in Szczakowa. K. K. Nordbahndirection in Wien. Näheres bei der Fachabteilung für Zugförderungs- und Werkstättendienst der erwähnten Direction, Wien II, Nordbahnstr. 50, sowie beim „Reichsanzeiger". Termin: längstens 17. November 1910, 12 Uhr.

Budapest (Ungarn). Die Generalversammlung des hauptstädtischen Municipalausschusses fasste im Monat Juli d. J. über die Errichtung eines städtischen Elektricitätswerkes einen Beschluss, der vom Minister des Innern genehmigt wurde. Gleichzeitig stellte der Magistrat die Offertbedingungen für das communale Elektricitätswerk fest. Zunächst wird eine Pläneconcurrenz im Sinne der Offertbedingungen stattfinden. Der Termin dieser Concurrenz ist für den 20. December d. J. bestimmt worden. — *a.* —

Projecte und Erweiterungen.

* **Jägerndorf (Oesterreich-Schlesien).** Da das Wasserquantum aus der Leitung des städtischen Wasserwerkes derzeit nicht mehr ausreicht, hat die Stadtgemeinde beschlossen, zwei der bestehenden Brunnen am linken Oppauufer bis zur Talsohle zu vertiefen, elektrische Turbinenpumpen einzubauen und einen Reservebrunnen heranzuziehen. Die Kosten belaufen sich auf ca. 53 550 Mk. — *a.* —

* **Chur (Schweiz).** Der Bundesrat hat der Regierung des Cantons Graubünden ein Concessionsgesuch unterbreitet, mit welcher sich die Züricher Firma Frotey & Co. um die Concession für eine elektrische Schmalspurbahn von Chur über die Lenzerheide nach Tiefenkastel-Oberhalbstein und über dem Septimer nach Maloja bewirbt. Die Bahn soll Abzweigungen von Maloja nach St. Moritz und von Maloja nach Chiavenna erhalten. Die Maximalsteigung beträgt 10%, die Länge 73 km. Die Baukosten sind mit ca. 6,9 Millionen Mark veranschlagt. — *a.* —

* **Meran (Tirol).** Eine Gesellschaft von Interessenten ist gegenwärtig mit der Gemeinde Dorf Tirol in Unterhandlung wegen einer Schwebebahn auf den Küchelberg, die von der Jahnstrasse in Meran ihren Ausgang nehmen soll. Die Verhandlungen dürften in kürzester Zeit zum Abschlusse kommen. — *a.* —

* **Venedig (Italien).** Es verlautet, dass sich in Bassano mehrere Bürgermeister der Sette Comuni und anderer Ortschaften des Bezirks mit dem Ingenieur Luigi Serra versammelten, um die Erbauung einer Schwebebahn vom Brentatale auf die Hochebene der Sette Comuni zu besprechen. Die Linie Carpane-Foza würde ungefähr in gerader Linie 3000 m lang sein und die Maximalhöhe von 975 m erreichen. Die ganze Strecke würde in 40 Minuten durchgefahren werden, so dass man in weniger als 2 Stunden von Venedig auf die Hochebene käme. Die Kosten würden sich auf 560 000 Mk. belaufen. Es wurde beschlossen, die Linie zu Valstagna von der Valsuganabahn abzweigen zu lassen und in gerader Linie nach San Francisco, eigentlich Val Copra, zu führen. Die Vertreter der Gemeinden beauftragten den Ingenieur Luigi Serra das Project auf Gemeindekosten auszuarbeiten. — *a.* —

* **Wannow (Böhmen).** Die hiesige Gemeindevertretung projectiert den Bau einer elektrischen Strassenbahn nach Aussig. — *a.* —

* **Windisch-Garsten (Oberösterreich).** Zur Erzeugung der Dampfkraft bei dem „Dampfbachwerke" wird eine zweite Maschine aufgestellt. In nächsten Jahre wird ein grosses Elektricitätswerk gebaut. — *a.* —

* **Opladen.** Der Legung eines Kabels durch den Rhein zwischen den Orten Hitdorf und Langel, ausgeführt vom Rheinisch-Westfälischen Elektricitätswerk, darf hohe wirtschaftliche Bedeutung beigemessen werden. Die Gemeinde Worzingen, zu der Langel gehört, erhält mit dem ganzen Landkreis Cöln ein elektrisches Stromleitungsnetz vom Elektricitätswerk Berggeist in Brühl. Die Speisung des in Hitdorf (unterer Kreis Solingen) vor sechs Jahren geschaffenen Leitungsnetzes erfolgt vom Bergischen Elektricitätswerke in Solingen. Beide Werke sind vor einiger Zeit in den Besitz des Rheinisch-Westfälischen Elektricitätswerkes übergegangen. Die jetzt geschaffene Verbindung zwischen den Stromnetzen des Bergischen Elektricitätswerkes und des Elektricitätswerkes Berggeist hat den Zweck, Schwankungen der Stromstärke zu mindern und die Abnehmer mit elektrischer Energie zu versehen, wenn eines der beiden durch die Kabelleitung verbundenen Werke aussetzen sollte. Zwei Drehstromflusskabel mit je drei Kupferleitungen von 70 mm² Querschnitt konnten vor einigen Tagen durch den Rhein hindurchgelegt und mit Stahldrahtarmierung befestigt werden. Zu beiden Seiten des Rheines ist man mit der Erbauung von Schaltstationen mit Blitzschutz- und Ueberspannungsvorrichtungen beschäftigt. Das Kabel wird eine Stromspannleitung von 25 000 Volt aufnehmen. Ein weiterer dünner Kabeldraht dient der Fernsprechanlage der Elektricitätswerke, die von der öffentlichen Fernsprechanlage unabhängig und für die Zwecke des Betriebes jederzeit benutzbar ist. — *O. K. C.* —

Sorau. Nach der teilweisen Betriebs-Unterbrechung, die die *Mechanische Weberei Sorau vorm. F. A. Martin & Co.* Ende Januar d. J. durch den Brand einer seiner Webereien erlitten hatte, steht dasselbe heute vor der Eröffnung der Neuanlage, die auf der

Digitized by Google

erweiterten Grundfläche der zerstörten Fabrik errichtet worden ist. Der Neubau umfasst die Betriebsgebäude für Weberei mit allen Vorbereitungs- und Ausrüstungsarbeiten. Zum Antrieb ist elektrische Energie vorgesehen, die durch eine direct mit Dynamo gekuppelte Dampfmaschine von 600 PS erzeugt und den Einzelmotoren zugeführt wird. Vorläufig gelangen 350 mechanische Jacquard-Webstühle in Betrieb, die Anlage ist aber eingerichtet für 750 Webstühle, welche Zahl auch in den nächsten Jahren erreicht werden soll.

Eingegangene Preislisten.

Oskar Böttcher, Berlin W. 57, Bülowstr. 56, versendet seinen neuen Catalog. Der erste Teil desselben enthält Installationsmaterial, wie Fassungen, Schalter, Glühlampenarmaturen, transportable Messinstrumente, Treppenautomaten und Montagewerkzeuge. Der zweite Teil, der noch in Bearbeitung ist, soll Maschinen etc. enthalten. Der dritte Teil umfasst Beleuchtungskörper für Wohnräume und dergleichen mehr, sowie Kochapparate, Cigarrenanzünder, Bügeleisen, Oefen etc.

Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. Motordynamos. Auf 16 Seiten und einer besonderen Figurentafel wird eine Beschreibung und Anweisung zur Behandlung von Motordynamos, die aus einem Motor für Benzin-, Benzol-, Spiritus- und Petroleumbetrieb und einer Dynamo bestehen, gegeben. Eine zweite Broschüre behandelt verticale Pumpenmotoren zum Antrieb von Kreiselpumpen. Nach 20 Seiten Text und Illustrationen folgen sechs Seiten mit Maasskizzen, Tabellen und kurzen Erläuterungen, an die sich 26 Seiten Tabellen und Abbildungen ausgeführter Motoren, sowie ein 4 Seiten langer Fragebogen anschliesst.

Ausstellungen.

Internationale Baufach-Ausstellung, Leipzig 1913. Aus dem Gliederungsplan geht hervor, dass auch reichlich auf Baumaschinen und damit verwandte gerechnet wird. So sind im Bauhof u. a. vorgesehen Bohrer, Dampframmen, Bauaufzüge, Winden, Maschinen für Bruch- und Grubenbetrieb. In der Baubörse sollen Decimal- und Brückenwaagen, sowie Kraftwagen zum Transport von Baumaterialien gezeigt werden. In der Abteilung für Industrie usw. im Baufache sind Sägeanlagen, Maschinen für Bautischler, Rolladen-Industrie, Baudrechslerei und die Parkettindustrie vorgesehen. Des weiteren Maschinen zur Gewinnung und Bearbeitung von Natursteinen, wie Granit usw., nebst Fortschaffungs- und Fördereinrichtungen. Auch Maschinen, Werkzeuge für Eisenconstructionsbau und Schlosserei, sowie Gas-, Wasser- und Elektricitätsinstallationen, Centralheizungen usw. Im Lichthofe, der sich vielleicht zu einem Lichtpalast auswächst, sollen Beleuchtungsanlagen und Gegenstände vorgeführt werden. Auch Maschinen zur Herstellung und Bearbeitung von Glas, sowie Anstreichmaschinen usw. sind in dieser Gruppe untergebracht. Selbstverständlich ist auch eine Maschinenhalle vorhanden, die noch besonders eine Gruppe Elektricität vorsieht. In der Abteilung Strassenbau soll Strassenbeleuchtung und in der Abteilung Wohnungs- etc. -Hygiene sollen Ventilations-, Entstaubungs- usw. -Einrichtungen vorgeführt werden. Die Geschäftsstelle befindet sich in Leipzig, Kronprinzenstrasse 54.

Allgemeines.

Grapholin ist eine besondere dünnflüssige Schreibtusche, die von *Günther Wagner, Hannover,* neuerdings auf den Markt gebracht wird. Sie ist besonders dazu bestimmt, schnell dicke Schriften, wie Ueberschriften auf Zeichnungen und dergleichen mehr, herstellen zu können. Sie ist dünnflüssiger und trocknet schneller wie die gewöhnliche Ausziehtusche, dabei deckt sie besser als verdünnte chinesische Tusche. Wir haben sie in unserem Redactionsbureau zum Anlegen der Querschnitte unserer Illustrationsvorlagen, die linear ungefähr 4 mal grösser als sie zum Abdruck gelangen, gezeichnet werden, erprobt und obige Eigenschaften durch die Probe bestätigt gefunden.

Das Alter der Eisenbearbeitung durch den Menschen. Am 15. d. Mts. hielt der schwedische Gelehrte Prof. Dr. Oscar Montelius vor der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte einen Vortrag, in dem er auf Grund sehr sorgfältiger vergleichender Forschungen über Gräberfunde aus verschiedenen Teilen der Erde einen Versuch machte, die Metallbearbeitung chronologisch in verschiedene Perioden einzuordnen. Seiner Ansicht nach kann man in der Broncezeit deutlich fünf und in der Eisenzeit sechs künstlerisch und technisch scharf voneinander unterschiedene Perioden unterscheiden. Dabei ergiebt sich für die drei Bronceperioden und die zweite und dritte Eisenperiode ausgesprochene Uebereinstimmung mit Formen aus einer historisch sicher feststehenden Zeit. Die dritte Bronceperiode fällt in die Zeit der Pharaonen Amenopheles III. und IV. Aus den übrigen Uebereinstimmungen ergiebt sich, dass man jede Periode zu ungefähr 100 Jahren ansetzen kann. Die Broncezeit dürfte demnach um das Jahr 1700 vor unserer Zeitrechnung begonnen haben. Wenn auch vermutlich die Bekanntschaft mit dem Eisen aus Ostasien oder Africa stammt, so dürfte sie kaum älter als jetzt 3000 Jahre sein.

Recht und Gesetz.

* **Das Kesselsteinmittel Antilithogonnid vor dem Reichsgericht.** Ein Rechtsstreit, der für alle Grossindustrielle und Besitzer von Kesselanlagen von besonderem Interesse ist, wurde kürzlich dem Reichsgericht zur Entscheidung unterbreitet. Und zwar handelt es sich um das in Interessentenkreisen bekannte Antilithogonnid, das die Bildung von *Kesselstein* verhindern soll. Im Jahre 1899 war in dem Vereinsblatt des *Norddeutschen Vereins zur Ueberwachung von Dampfkesseln* in *Altona* ein Artikel des *Geheimrats Prof. Dr. B.* von der technischen Hochschule in K. erschienen, welcher eine Probe des Mittels zur Grundlage hat. Dieser Artikel bezeichnete das Mittel, das aus Korkmehl bestehe, welches mit Mineralsalz und grossem Säuregehalt imprägniert sei, als durchaus *schädigend* und zweckverfehlend. Ebenso ungünstig äusserte sich die Zuschrift des Bayerischen Revisionsvereins über das neue Mittel. Als schliesslich im Jahre 1903 in Stockholm der Beschluss gefasst worden war, alle Berichte, die über das Mittel existieren, gesammelt herauszugeben, wurde der Chefingenieur und *Director B.* des Norddeutschen Vereins zur Überwachung von Dampfkesseln mit der Herausgabe beauftragt. Dieser nahm auch das *B.*'sche Gutachten unverändert in die Herausgabe der gegesammelten Berichte auf. Die Veröffentlichung gab dem Techniker und Fabricanten *A.* als Erfinder des Antilithogonnid Anlass zu der vorliegenden Klage auf *Unterlassung* jeder Weiterverbreitung des betreffenden Buches. Er behauptet, dass sein Mittel seit dem Jahre 1899 in der Zusammensetzung Aenderungen erfahren habe und nunmehr frei von schädigenden Säuren sei. Jedoch weigerte er sich stets, Sachverständigen die nähere Zusammensetzung mitzuteilen, begnügte sich vielmehr mit der Ausführung, es bestehe aus gerbenden Pflanzenstoffen. — *Landgericht Altona* und *Oberlandesgericht Kiel* haben den Kläger mit seiner Unterlassungsklage *abgewiesen.* Das Oberlandesgericht begründet sein Urteil damit, dass es darlegt, der Unterlassungsanspruch sei an und für sich gegeben, jedoch scheitere der Anspruch daran, dass nicht in objectiv-rechtswidriger Weise in ein Recht des Klägers eingegriffen worden sei. Die als verletzt in Betracht kommende Geschäftsehre falle nicht unter den Begriff des sonstigen Rechts nach § 823 B. G. B. Sodann sei die Verletzung nicht *widerrechtlich* erfolgt. Das Mittel sei einer rein wissenschaftlichen Kritik unterzogen und dann als gefährlich und gänzlich wertlos bezeichnet worden. Damit seien die Grenzen freier Meinungsäusserung nicht überschritten. Allerdings behauptet der Kläger, sein Mittel in der Zusammensetzung geändert zu haben; jedoch stehe nichts darüber fest, dass der Beklagte das wisse und wider besseres Wissen handle. Er sei vielmehr von der Richtigkeit des *B.*'schen Artikels überzeugt. Einen Gegenbeweis habe der Kläger nicht angetreten. — Die vom Kläger gegen das Urteil des Oberlandesgerichts Kiel beim *Reichsgericht* eingelegte *Revision* hatte keinen Erfolg. Das Reichsgericht trat dem Oberlandesgericht im Ergebnisse bei und erkannte auf *Zurückweisung der Revision.* (Act. Z. VI. 340/19. — 29. September 1910.) — *K. M. L.* —

Digitized by Google

Handelsnachrichten.

Die **Alpine-Maschinenfabrik-Gesellschaft in Augsburg** hat dem Herrn Oberingenieur Albert Kuhr und dem Dipl.-Ingenieur Herrn Rudolf Wielich Collectivprocura erteilt.

Isaria-Zähler-Werke A.-G., München, deren Fabrication von Elektricitätszählern, elektrischen Kleinmotoren usw., sowie neuerdings Metallfadenlampen stark zugenommen hat, haben in *Hamburg, Jacobihof, Breitestrasse 34/36,* ein eigenes Verkaufsbureau errichtet, das hauptsächlich das über Hamburg gehende überseeische Geschäft cultivieren soll.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 18. 10. 1910. Am Roheisenmarkt der *Vereinigten Staaten* hält die allgemeine Zurückhaltung an. Der Konsum zeigt grosse Reserve, weil erglaubt, dass die Abwärtsbewegung noch nicht ihr Ende erreicht hat, und deckt daher nur den dringendsten Bedarf. Wenn auch während der Berichtszeit keine eigentlichen Rückgänge eintraten, so zeigte die Tendenz doch unverkennbar nach unten. Die Productionseinschränkung wird fortgesetzt, doch nehmen die Vorräte immer noch zu. Ziemlich still geht es im Geschäft mit Stahl und Fertigartikeln her; die bisher ziemlich rege Nachfrage nach Baustahl ist geringer geworden.

Die schon erwähnte Beilegung der Differenzen im Schiffsbaugewerbe hat am *englischen* Eisenmarkt den Ton wesentlich freundlicher gestaltet. Roheisen fand mehr Beachtung, obwohl der Verkehr gerade nicht besonders flott zu nennen war, und die Notierungen stellen sich überall etwas höher, als letzthin. In Fertigartikeln hat sich das Geschäft ebenfalls gehoben, und die Besetzung der Werke lässt im allgemeinen zu wünschen übrig.

Weniger günstig liegen zur Zeit die Verhältnisse in *Belgien*. Am Roheisenmarkt herrscht neuerdings Schwäche, weil die Production zu stark ist, um vom Konsum voll aufgenommen werden zu können. Von Fertigartikeln verrieten Stabeisen und Bleche auch diesmal Schwäche, und die bisher gute Nachfrage für Träger zeigt eine Verminderung. Unverändert flott ist der Absatz von Schienen.

Aus *Frankreich* ist wiederum befriedigendes zu melden. Der Verkehr bewegt sich in der Hauptstadt wie den Provinzen unverkennbar, und der ja gescheiterte Streik der Bahner stellte sich nur als ein kurzes äusseres Hemmnis dar. Die Tendenz weist unveränderte Festigkeit auf. Vielfach klagt man noch über wenig lohnende Preise, zumal Brennstoffe teurer geworden sind.

In *Deutschland* trat seit dem letzten Bericht keine Verschiebung ein. Der Septemberausweis des Stahlwerksverbandes zeigt für Halbzeug und Träger ein Plus, für Schienen eine starke Verminderung, die auf die Geringfügigkeit der fiskalischen Bestellungen zurückzuführen ist. Im übrigen hat sich das Geschäft, der Jahreszeit entsprechend, durchgängig verlangsamt. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 21. 10. 1910. Die freundliche Disposition des *Kupfer*marktes hat während der verflossenen Berichtszeit ziemlich durchgängig angehalten, und erst ganz am Schluss stellte sich am Londoner Markt eine leichte Abschwächung ein. Die statistische Lage des Artikels hat sich wesentlich gebessert, und bei der guten Beschäftigung der Kupfer verarbeitenden Industriezweige ist der Absatz stärker geworden. Die hiesigen Durchschnittsnotierungen sind per Saldo höher geworden. Sprunghafte Steigerungen traten am Londoner *Zinn*markt ein. Auch hierfür sind die grösseren Entnahmen des legitimen Consums als die Ursache der Aufwärtsbewegung zu bezeichnen, die überdies durch die Knappheit des Angebots noch gefördert wurde. *Blei* lag sehr fest und ging in der englischen Hauptstadt nach oben. Auch für *Zink* hat sich die gute Meinung in vollem Umfange erhalten.

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 56 7/8, 3 Monate £ 57 7/8.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 128—133.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 169. 3 Monate £ 164 3/4.
„ Berlin: Banca Mk. 338—343, austral. Zinn Mk. 343 bis 348, engl. Lammzinn Mk. 325—335.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 13 3/8, englisches £ 13 5/8.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 31—33.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 24, spezielles £ 24 1/2.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 55 1/2—58 1/2, geringeres Mk. 54 1/2—57 1/2.

V. Antimon: „ London: £ 29.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 66. Kupferblech Mk. 150. Messingblech Mk. 122. nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 165 bezw. 150.

Die Berliner Preise verstehen sich per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speziellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Altmetalle
per 100 Kilo netto Cassa ab Berlin.

Schwer Kupfer	Mk. 94—105
Leicht Kupfer	„ 91—100
Rotguss	„ 90—100
Gussmessing	„ 65—75
Leichtmessing	„ 46—57
Neuzink	Mk. 28—39
Altzink	„ 26—37
Altblei	„ 15—21.

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 20. 10. 1910. Erneute Geldsorgen haben in den letzten Tagen der Berichtszeit vereinzelt die Stimmung etwas beeinträchtigt. Der Privatdiscont erhöhte sich hier auf 4 3/8 %, tägliches Geld musste am Schluss etwa eben so hoch bezahlt werden, und die Schätzungen für Ultimogeld bewegten sich auf einem ziemlich hohen Niveau. In London hatte sich der Privatdiscont bereits bedenklich der officiellen Rate genähert, so dass man bereits im Verlaufe mit einer Disconterhöhung des englischen Centralnoteninstituts rechnete. Dass, wie es zuletzt geschah, das Institut gleich eine 1 procentige Steigerung auf 5 % vornehmen würde, hatte man allerdings nicht erwartet. Merkwürdigerweise machte aber diese neue Geldverteuerung keinen erheblichen Eindruck, und die Stimmung zeigte auch zuletzt einen gewissen Grad von Zuversichtlichkeit, wie er während der ganzen Berichtswoche den Grundzug des Verkehrs gebildet hatte. Man hörte sogar die Ansicht aussprechen, dass die deutsche Reichsbank keinen Anlass haben dürfte, dem Beispiel der englischen Collegin zu folgen und erst im December sich zu einer ähnlichen Maassnahme entschliessen könnte, eine Ansicht, die freilich unter den obwaltenden Umständen als starker Optimismus bezeichnet werden muss. Was der Tendenz eine kräftige Stütze bot und zum mindesten eine anhaltende Schwäche erfolgreich verhinderte, war die meist feste Tendenz der New Yorker Börse. Es ist erklärlich, dass diese sich zunächst den von Wallstreet unmittelbar abhängigen Werten mitteilte, die denn auch mit einer verhältnismässig starken Avance die Berichtszeit verlassen. Am intensivsten war die Vorliebe für Canada, welches Papier den seit ca. 4 Jahren nicht mehr dagewesenen Cours von 200 erreichte, ihn zeitweise sogar überschritt. Hier trat als besondere Anregung das Gerücht hinzu, dass die Dividende einschliesslich des Bonus auf 10 % bemessen werden würde, auch sprach man von einer bevorstehenden Verbindung mit einem anderen Bahnunternehmen. Für Warschau-Wiener, die letzthin ungewöhnlich stark nach oben gegangen waren, zeigte sich diesmal nur bei Beginn grösseres Interesse, während weiterhin in dem Papier Abgaben vorgenommen wurden. Die Veränderungen bei den übrigen Bahnen sind belanglos, bestehen aber vorwiegend in kleinen Rückgängen. Das Geschäft in den heimischen Banken war unbedeutend, abgesehen von Berliner Handelsgesellschaft und Commerz- und Discontobank, die beide eine nicht unwesentliche Steigerung erfuhren, und zwar auf Angaben über eine geplante Fusion der beiden Institute. Von den fremden Banken gingen die russischen nach oben, ohne dass ein besonderer Anlass dazu vorlag. Recht unregelmässig, meist aber nach unten gerichtet, war die Tendenz

Name des Papiers	Cours am 12.10.10	Cours am 19.10.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	283,30	274,60	— 8,70 *)
Aluminium-Industrie	272,—	272,50	+ 0,50
Bär & Stein, Met.	396,—	398,—	+ 2,—
Bergmann, El.-W.	258,—	255,25	— 2,75
Bing, Nürnberg, Met.	192,25	194,50	+ 1,75
Bremer Gas	92,75	93,—	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	109,10	109,60	+ 0,50
Butzke & Co., Metall	104,75	105,75	+ 1,—
Eisenhütte Silesia	165,—	165,—	—
Elektra	106,50	106,50	—
Façon Mannstaedt, V. A.	216,—	219,—	+ 3,—
Gaggenauer Eis., V. A.	94,—	92,50	— 1,50
Gasmotor Deutz	125,60	126,25	+ 0,65
Geisweider Eisen	178,25	177,25	— 1,—
Hein, Lehmann & Co.	160,50	160,50	—
Ilse, Bergbau	444,—	444,—	—
Keyling & Thomas	130,—	129,50	— 0,50
Königin-Marienhütte, V. A.	104,75	105,—	+ 0,25
Küppersbusch	211,25	213,—	+ 1,75
Lahmeyer	117,75	118,—	+ 0,25
Lauchhammer	214,50	219,—	+ 4,50
Laurahütte	172,—	170,30	— 1,70
Marienhütte b. Kotzenau	117,75	116,25	— 1,50
Mix & Genest	116,—	115,—	— 1,—
Osnabrücker Drahtw.	108,50	112,60	+ 4,10
Reiss & Martin	104,—	102,90	— 1,10
Rheinische Metallwaren, V. A.	96,25	95,—	— 1,25
Sächs. Gussstahl Döhlen	246,20	246,—	— 0,20
Schles. Elektricität u. Gas	190,60	190,40	— 0,20
Siemens Glashütten	260,75	260,—	— 0,75
Thale Eisenh., St. Pr.	205,25	203,—	— 2,25
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	175,50	176,25	+ 0,75
Westfäl. Kupferwerke	108,—	109,90	+ 1,90
Wilhelmshütte, conv.	83,60	83,—	— 0,60

*) 10 % Dividendenabschlag.

Digitized by Google

am Montanactienmarkt. Eine Anregung lag ja in der Aufwärtsbewegung am Metallmarkte, von der zeitweise Hohenlohe profitieren konnten, auch bot die Erhöhung der Grobblechpreise und die Erwartung einer gleichen Maassnahme seitens der Stabeisenconvention mitunter Anlass zu Meinungskäufen, im grossen und ganzen überwog auf dem Gebiete der Realisationsneigung, die besonders stark bei Harpener und Laurahütte zum Ausdruck kam. Die führenden Elektricitätsactien, die sich zunächst stärkerer Beachtung zu erfreuen hatten, mussten schliesslich nachgeben, und auch das anfängliche Interesse für Schifffahrtsgesellschaften schrumpfte späterhin sehr zusammen. Am Cassamarkt herrschte ein ziemlich uneinheitlicher Ton, und an einzelnen Tagen war derselbe ausgesprochen matt, um aber zuletzt wieder grössere Festigkeit zu gewinnen. Maschinenfabriken hatten anfänglich unter grösserem Angebot zu leiden, erholten sich aber zuletzt. Panzer-Actiengesellschaft gingen auf ungünstige Mitteilungen über die Erträgnisse zurück, und auf die Dividendenerklärung von 30% anstatt der erwarteten mussten sich Kirchner Maschinen eine Abschwächung gefallen lassen. — *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 17. October 1910.)

14 a. A. 18 863. Tandemverbundmaschine. — Anciens Ateliers de Construction van den Kerchove Société Anonyme, Gent, Belg.; Vertr.: L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 18. 5. 10.

14 c. N. 11 010. Durch ein Sicherheitsventil beeinflusste Schnellschlussvorrichtung für Dampfturbinen. — Norddeutsche Maschinen- und Armaturenfabrik G. m. b. H., Bremen. 7. 10. 09.

— P. 25 275. Mehrstufige Spannungs- oder Geschwindigkeitsturbine mit teilweiser Beaufschlagung und Anordnung mehrerer Stufen in einer Kammer. — Algernon Parsons, Newcastle-on-Tyne, Engl.; Vertr.: C. Fehlert L., G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 7. 10.

14 d. O. 6237. Steuerung für Simplexdampfpumpen; Zus. z. Pat. 203 471. — Philipp Francis Oddie, London; Vertr.: C. Fehlert L., G. Loubier, F. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin, SW. 61. 22. 10. 08.

— P. 23 900. Steuerung für liegende Dampf- oder Gasmaschinen. — Dr.-Ing. Reinhold Proell, Dresden, Rabenerstrasse 13. 21. 10. 09.

14 g. Sch. 32 034. Verfahren zur Regulierung von Dampfmaschinen, insbesondere Schiffsmaschinen, bei Belastungsänderungen. — Robert Schumacher, Traisa b. Darmstadt. 8. 2. 09.

19 a. H. 46 305. Verlaschter Schienenblattstoss. — Dr. Ing. A. Haarmann, Osnabrück. 9. 3. 09.

19 b. S. 30 411. Kehrmaschine. — Rudolf Simonek, Stranka b. Melnik, Böhm.; Vertr.: Paul Rückert, Pat.-Anw., Gera-Reuss. 28. 5. 09.

20 f. H. 48 431. Bremsschuh. — Emily Elizabeth Hoadley, geb. Wolcott, Springfield, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw. Aachen. 18. 10. 09.

20 i. P. 23 010. Verbindung von Zugdrähten für Eisenbahn-Sicherungsanlagen. — Hubert Ponsart, La Louvière, Belg.; Vertr.: H. Nähler und E. Seemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 4. 09.

20 i. R. 31 670. Fernverschluss für Eisenbahn-Signale. — Rietsch, G. m. b. H., Berlin. 24. 9. 10.

20 l. S. 30 873. Steuerung von Motoren, insbesondere Bahnmotoren, mittels Reihen und Parallelelschaltung, bei welcher das Oeffnen des die Motoren hintereinander schaltenden Hüpfers und das Schliessen des zur Parallelschaltung der Motoren dienenden Hüpfers erfolgt, sobald ein zwischen den Motoren liegender Punkt geerdet wird; Zus. z. Anm. S. 29 381. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 15. 2. 10.

21 a. A. 14 278. Selbsttätiger Fernsprechschalter. — Valerian Alexceff, Anseli, Persien; Vertr.: E. v. Niessen, Pat.-Anw., Berlin W. 15 5. 4. 07.

— A. 18 015. Fernsprechanlage mit selbsttätigem oder halbselbsttätigem Betrieb und zu Gruppen zusammengefassten Teilnehmerleitungen. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 27. 11. 09.

— B. 53 481. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter; Zus. z. Pat. 225 157. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 11. 3. 09.

— R. 10 780. Schaltungsanordnung für die Leitungswähler in einem Selbstanschluss-Fernsprechamt. — Erwin Neuhold, Berlin, Zeughofstrasse 6/7. 28. 6. 09.

21 c. A. 17 758. Anlassvorrichtung für Wechselstrommotoren mit einem die Schliessung und Oeffnung des Motorstromkreises überwachenden Hilfsstromkreis. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 24. 9. 09.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 27. 10. 08 anerkannt.

— K. 43 907. Steckerschalter. — Josef Kalamba, Görlitz, Wilhelmsplatz 9. 7. 3. 10.

— K. 44 579. Einrichtung zur Anzeige des Durchschmelzens von Sicherungen mit Haupt- und Variationsleitern mittels des zuletzt abschmelzenden Variationsleiters. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Kurfürstendamm 40/41. 14. 5. 10.

— Sch. 32 195. Spulenschalter für elektrisch einzustellende Schalt- oder sonstige Vorrichtungen, die in der einen Endlage zwecks Entlastung der Spulenwicklung z. B. durch Reibung, Schwerkraft oder Kniehebel geschlossen gehalten werden. — Erich Schmock, Düsseldorf, Kronprinzenstrasse 47. 26. 2. 09.

21 d. F. 29 417. Einphasen-Inductionsmotor. — Valère Alfred Fyun, St. Louis, V. St. A.; Vertr.: E. Franke, und G. Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 28. 2. 10.

— S. 30 555. Einrichtung zum Betrieb von Elektromotoren mittels Leonardschaltung. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 31. 12. 09.

21 e. A. 18 733. Elektricitätszähler mit zwei Zählwerken. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 22. 4. 10.

21 f. A. 17 089. Flammenbogenlampe mit eingeschlossenem Lichtbogen. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 22. 4. 09.

— G. 31 953. Glaskörper für Quecksilberkohlefadenlampen. — Ferdinand Grasses, Brüssel, Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 22. 6. 10.

21 g. A. 17 629. Wechselstrommagnet. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 23. 8 09.

21 h. W. 33 064. Elektrische Heizvorrichtung. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort, und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 4. 10. 09.

46 a. B. 53 493. Verbrennungskraftmaschine für flüssige Brennstoffe. — Benz & Cie., Rheinische Gasmatorenfabrik, Act.-Ges., Mannheim. 13. 3. 09.

46 c. B. 59 566. Zündkerze für Explosionskraftmaschinen. — Bergmann-Elektricitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 22. 7. 10.

— H. 50 737. Primärstromunterbrecher an magnetelektrischen Zündapparaten, welche in axialer Richtung unterbrechen. — Wilhelm Heyer, Esslingen a. Neckar. 19. 5. 10.

— S. 31 443. Elektromagnetische Abreisszündvorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Société d'Electricité Nilmelior, Paris; Vertr.: M. Löser u. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. 9. 5. 10.

46 d. H. 46 325. Verbrennugsturbine. — Haines Thermo Dynamic Motor Company, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 10. 3. 09.

— J. 12 569. Durch den Rückdruck ausströmender Gase getriebene Explosiensturbine. — Max Imhoff, Dietlikon b. Zürich, Schweiz; Vertr.: Georg Pinkert, Pat.-Anw., Hamburg 1. 6. 5. 10.

47 a. D. 23 666. Nietanschluss zur gleichmässigen Uebertragung der Stabkraft auf den gesamten Stabquerschnitt, insbesondere bei Knotenblechen. — Albert Dörnen, Derne, Westf. 19. 7. 10.

47 c. L. 28 117. Gelenkkupplung bei der die Kraftübertragung mittels paarweis paralleler zueinander senkrechter Flächen erfolgt. — Lentz-Getriebe G. m. b. H., Mannheim. 22. 5. 09.

— S. 29 847. Vorrichtung zum Regeln des Luftaustritts aus dem Cylinder von Luftbremsen für langzeitige Betriebsdauer. — Max Soblik, Düsseldorf, Hansahaus. 9. 3. 09.

— S. 30 601. Einrückhebel für Kupplungen, der ganz oder teilweise aus einer Feder besteht. — Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Act.-Ges., Chemnitz. 8. 1. 10.

47 f. H. 49 132. Stopfbüchsenpackung mit festem Kern. — Fa. Arthur Hecker, Dresden-A. 23. 12. 09.

47 g. B. 57 374. Klemmverschluss für elastische Gasbehälter. — Walter Blut, Berlin, Jahnstrasse 11. 5. 2. 10.

47 h. H. 43 494. Planetenrad-Wechsel- und Wendegetriebe. — Ch. Edouard Henriod, Neuilly s. Seine; Vertr.: L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 23. 4. 08.

48 c. G. 30 518. Emaillierte Wandplatten und Ofenkacheln aus Blech. — Karl Garte, Mügeln b. Dresden. 7. 12. 09.

49 a. St. 14 477. Vorrichtung zum Anbohren und Anschneiden von unter Druck stehenden Rohrleitungen. — J. Stone & Company Limited, Deptford, Engl.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, Max Seiler, Erich Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 10. 09.

49 b. B. 53 862. Maschine zum Zerteilen von Profileisen verschiedener Steg- und Flanschhöhe in einem einzigen Schnitt durch Ausstanzen eines Streifens mittelst eines senkrecht bewegten Obermessers von doppelkeilförmiger Gestalt. — Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Ilversgehofen b. Erfurt. 10. 4. 09

49 f. R. 29 537. Rollenrichtmaschine für Platten- oder stabförmige Körper gleichbleibenden Querschnittes. — Bruno Rath, Berlin, Grosse Frankfurterstrasse 118. 30. 10. 09.

Digitized by Google

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 20. October 1910.)

13 d. Sch. 32 024. Wasserröhrenkessel mit engen Wasserröhren zwischen Ober- und Unterkessel und mit seitlich angebautem Röhrenüberhitzer. — Fa. F. Schichau, Elbing. 6. 2. 09.

14 b. E. 13 937. Maschine mit umlaufendem, in der Kolbentrommel radial verschiebbaren Kolben. — Fritz Egersdörfer, Charlottenburg, Goethepark 24. 1. 10. 08.

14 c. R. 30 426. Einrichtung zur Regelung zweier mit einander gekuppelter, mit verschiedener oder gleicher Spannung des Treibmittels arbeitender Kraftmaschinen, im besonderen Dampf- oder Gasturbinen. — Johannes Rademacher, Mülheim-Ruhr, Eppinghoferstrasse 131. 16. 3. 10.

— V. 9463. Verfahren zum Entwässern mehrstufiger Dampfturbinen. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 27. 7. 10.

— W. 34 112. Steuerung für Dampf- und Gasturbinen mit absatzweisem Treibmitteleinlass. — Berthold Wolff, Charlottenburg, Kleiststrasse 42. 9. 2. 10.

19 d. G. 29 345. Vorrichtung zur selbsttätigen Entlastung der Drehzapfen für Klappbrücken. — Franz Glatzmaier, Klein-Flottbeck. 7. 6. 09.

— H. 46 091. Gelenkbolzen für Kragträgerbrücken mit durchgehender über die Gelenke der Einzelträger ohne Unterbrechung durchgeführter Fahrbahn. — Hein, Lehmann & Co., Actiengesellschaft, Eisenconstructionen, Brücken- und Signalbau, Reinickendorf b. Berlin 17. 2. 09.

20 c. R. 30 119. Selbsttätig wirkendes Absperr- und Entladeventil für Gasbehälter und Gasleitungen an Eisenbahnpersonenwagen. — Maximilian Rothkehl, Insterburg. 3. 2. 10.

20 f. D. 21 735. Prüfvorrichtung an Luftbremsen mit Signalleitung. — Frank H. Dukesmith, Meadville, V. St. A.; Vertr.: L. Glaser O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 4. 6. 09.

21 a. D. 20 379. Telegraphierverfahren, bei welchem unter Benutzung vorbereiteter Sendeformulare die Empfangsvorrichtung synchron mit der Sendevorrichtung quer zur Fortschrittsrichtung des Empfangsstreifens zeilenweise über diesen hinwegbewegt wird. — Robert Lee Dean, Stephen Albert Akius, Gilbert Eugene Gleason und William Henry Mendenhall, Kansas City, Miss., V. St. A.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 6. 8. 08.

— G. 31 177. Verfahren zur Herstellung von Spulen für die Hochfrequenztechnik. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 5. 3. 10.

— L. 29 161. Litzenspule für hochfrequente Wechselströme. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin. 27. 11. 09.

— M. 38 368. Gesprächszählerschaltung, bei der durch die Rufbewegung des Sprechumschalters ein Stromkreis unmittelbar über ein Relais geschlossen wird, das durch Anziehen seines Ankers einen die Zählung vorbereitenden Stromkreis schliesst und eine Aufmerksamkeitslampe einschaltet; Zus. z. Zus.-Anmeldung M. 35 076. — Johann Heinrich Meyer, Magdeburg, Königgrätzerstrasse 2. 28. 6. 09.

— S. 30 603. Schaltung für Fernsprechleitungen, bei welchen über eine Leitung bezw. Leitungsader und eine mehreren gemeinsame Rückleitung, z. B. Erde, mittels zweier auf verschieden starke Ströme ansprechender Relais Schaltvorgänge übertragen werden. — Siemens & Halske Actiengesellschaft, Berlin. 8. 1. 10.

— S. 30 894. Fernsprechgeber, bei welchem der Sprechtrichter auf der Membran befestigt ist, und bei welchem Stösse, die über das zulässige Mass hinausgehen, für die Membran durch eine Dämpfervorrichtung unschädlich gemacht werden. — Sanitary Telephone Transmitter Company, New York; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 18. 2. 10.

21 c. H. 48 695. Druckknopfschalter mit nur einem Druckknopf, bei dem sowohl das Einschalten als auch das Ausschalten durch Niederdrücken eines mit dem Knopf verbundenen Druckstiftes geschieht. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 10. 11. 09.

— K. 42 600. Metalleiste zur Verlegung elektrischer Leitungen. — Paul T. Kenny, New York City; Vertr.: H. Licht und E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 1. 11. 09.

— R. 28 320. Verfahren zur Ladung von Sammlerbatterien in zwei Ladeschaltungen unter Teilung der Elemente in vier Gruppen. — Enrique Cisneros Rodriguez, Madrid; Vertr.: Heinrich Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 17. 4. 09.

— Sch. 32 197. Widerstand für elektrische Stromkreise. — Erich Schmock, Düsseldorf, Kronprinzenstrasse 47. 26. 2. 09.

21 d. A. 18 933. Einrichtung zur Regelung eines asynchronen Umformermotors mittels eines Gleichstrom-Hintermotors, welcher von den in Gleichstrom umgewandelten Schlüpfungsströmen gespeist wird. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. 6. 10.

21 d. F. 29 160. Doppelt gespeister Wechselstrom-Collectormotor mit in Reihe zur Ständerarbeitswicklung liegender Ständererregerwicklung. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Actien-Gesellschaft, Frankfurt a. M. 18. 1. 10.

— F. 30 361. Wechselstrom-Collectormaschine mit einem festen und einem beweglichen Bürstenpaar. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Actien-Gesellschaft, Frankfurt a. M. 22. 7. 10.

— H. 49 750. Einrichtung zum Anlassen und Regeln der Geschwindigkeit von Wechselstrommotoren. — Alexander Heyland, Brüssel; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 24. 2. 10.

21 d. H. 50 908. Schaltungsweise für den gemeinsamen Betrieb von Glühlampen und Bogenlampen in Wechselstromanlagen unter Verwendung eines Spartransformators; Zus. z. Pat. 221 343. — Arthur Heimann, Ansbacherstrasse 55, und Walter Schäffer, Geisbergstr. 29, Berlin. 11. 6. 10.

— S. 30 747. Drehfeldtransformator. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 1. 10.

— S. 30 994. Durch Bürstenverschiebung geregelter Repulsionsmotor. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 4. 3. 10.

21 e. St. 14 829. Zählwerk für Elektricitätszähler oder ähnliche Apparate. — A. Stromberg, und G. M. Willis, Chicago; Vertr.: Lamberts, Zeisig und Dr. Lotterhos, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 1. 10.

21 f. F. 28 761. Verfahren zur Herstellung elektrischer Glühkörper. — Fabrik elektrischer Zünder G. m. b. H., Cöln. 11. 11. 09.

— G. 30 270. Wasserdichte Glühlampenarmatur. — Otto Graetzer, Gross-Lichterfelde, Potsdamerstrasse 24 a. 29. 10. 09.

— G. 31 068. Bogenlampe nach Art der Jablochkoff-Kerze. — Gesellschaft für elektrisches Licht m. b. H., Berlin. 30. 7. 09.

— P. 24 827. Glühlampe mit mehreren, getrennt einzuschaltenden Glühfäden. — Erwin Piskaty, Wien; Vertr.: Rudolf Brieger, Berlin, Münchenerstrasse 35. 9. 4. 10.

— Sch. 34 676. Verfahren zur Herstellung elektrischer Metallfadenglühlampen. — Karl Schröter, Berlin, Warschauerstr. 30. 21. 1. 10.

21 g. F. 26 432. Wechselstrom-Gleichrichter mit synchron schwingendem, unpolarisiertem Anker. — Ernst Fässler, Frankfurt a. M., Zimmerweg 3. 7. 11. 08.

— F. 27 115. Wechselstrom-Gleichrichter mit synchron schwingendem Anker. — Ernst Fässler, Frankfurt a. M., Zimmerweg 3. 24. 2. 09.

— F. 30 581. Vorrichtung zur Regelung des Druckes in Vakuumröhren. Zus. z. Anm. F. 28 452. — Dr. Robert Fürstenau, Charlottenburg, Uhlandstrasse 18/19. 29. 8. 10.

— J. 12 369. Vorrichtung zum Nachziehen von Isoliermaterial auf Statorspulen mittels zwei den zu bearbeitenden Spulenteil auf seine Länge gleichmässig zwischen sich einpressenden Heizplatten. — Isolawerke St. Ludwig i. E., St. Ludwig i. Els. 1. 3. 10.

— R. 25 375. Radioaktives Präparat; Zus. z. Anm. R. 24 927. Radiogen G. m. b. H., Charlottenburg. 9. 11. 07.

— S. 30 735. Elektrische Condensatoren oder Apparate von condensatorartiger Wirkung; Zus. z. Pat. 177 667. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 28. 1. 10.

— W. 33 771. Steuervorrichtung für elektrische Dampfapparate. — Westinghouse Elektric Company, Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Berlin SW. 61. 19. 1. 10.

Priorität aus den Anmeldungen in den Vereinigten Staaten von America vom 21. 1. 09 anerkannt.

35 b. M. 41 114. Auslegerkran mit in senkrechter Ebene beweglichem Ausleger. — Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Nürnberg. 25. 4. 10.

46 d. W. 32 228. Steuerung für Gasturbinen, welche durch Kohlensäure betrieben werden. — Berthold Wolff, Charlottenburg, Kleiststrasse 42. 28. 5. 09.

47 b. K. 41 018. Seiltrieb mit unabhängig von einander drehbaren Rillenringen. — Franz Krippel, Aussig a. d. Elbe, Oesterreich; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Hering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 5. 09.

47 c. K. 32 064. Elastische Kupplung. — Erich Kühne, Dresden, Freibergerstrasse 23. 15. 5. 06.

— P. 21 263. Reibungskupplung, bei der die reibenden Teile mittels einer Feder aneinandergedrückt werden. — Claude Pinard, Châlon sur Saone, Frankr.; Vertr.: R. Scherpe und Dr. K. Michaelis, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 4. 5. 07.

47 g. A. 17 509. Regelungsvorrichtung für den Abschluss von Rohrleitungen mit einer Schnellschlussvorrichtung. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 23. 7. 09.

47 h. L. 27 878. Flüssigkeitswechselgetriebe. — Lentz-Getriebe Ges. m. b. H., Mannheim. 13. 4. 09.

— U. 3948. Verfahren zur selbsttätigen Bewegungsumkehr für Arbeitsmaschinen mit regelmässig abwechselndem Vor- und Rücklauf. — Max Uhlendorff, Cainsdorf-Bockwa i. Sa. 1. 3. 10.

49 e. M. 36 404. Bewegliche hydraulische Presse zum Nieten, Durchstossen, Prägen u. dgl. mit einem von Pressflüssigkeit vollständig gefüllten Röhrensystem zwischen Reservoir, Pumpe und Presscylinder. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon b. Zürich, Schweiz; Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstrasse 57. 19. 11. 08.

— W. 32 715. Maschine zum Aufnieten der Stimmen auf Mundharmonikaplatinen. — Württemberg. Harmonikafabrik Ch. Weiss, Trossingen, Württbg. 11. 8. 09.

49 f. R. 27 212. Verfahren zum Richten von Universaleisen und Blechstreifen. — Hermann Rinne, Essen-Ruhr, Kronprinzenstrasse 17. 21. 10. 08.

49 h. W. 29 577. Verfahren zum Verlöten der Stossfugen ringförmig geschlossener Glieder aus Lotdraht. — Oscar Hassler und Friedrich Wacker, Pforzheim, Weiherstrasse 32. 9. 4. 08.

Digitized by Google

VII. Jahrgang. POTSDAM, den 2. November 1910. Heft No. 44.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

mit jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
en von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
: von der Expedition per Kreuzband: t. 6.36 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Neuere elektrische Fernsteuerungen, S. 433. — Weltausstellung Brüssel 1910, S. 434. — Selbsttätiger Kesselreiniger von ıkiss, S. 436. — Kurzschlüsse in Wechselstromnetzen, ihre Rückwirkung auf die Generatoren usw., S 437. — Kleine Mitıgen: Submissionen im Ausland, S. 439; Projecte und Erweiterungen, S. 440; Elektrotechnik: Riesa, S. 441; Industrie und ıne: Geistige Störungen durch gewerbliche Tätigkeit, S. 442; Arbeitswechsel als Vorbeugungsmittel gegen Unfälle, S. 442. — elsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 442; Vom Berliner Metallmarkt, S. 442; Börsenbericht, S. 442. — Patentldungen, S. 443.

Hierzu als Beilagen: F.M.E.-Karten No. 41—44 und Kunstdruckbeilage No. 6.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 29. 10. 1910.

Neuere elektrische Fernsteuerungen.

W. Wolf.

(Fortsetzung von Seite 396.)

Fig. 25 giebt den Grundriss der Contactvorrichtung und ie antreibenden elektromagnetischen Vorrichtung sowie tromverteilers nebst seiner Antriebsvorrichtung wieder, end Fig. 26 ein Schaltungsschema darstellt.

Die auf dem aus der Ferne zu bedienenden Fahrzeug dergl. angebrachte elektrische Vorrichtung trägt den nverteiler 1, der aus einer feststehenden Scheibe 2 mit Anzahl der Contacteinungen entsprechenden iffedern 3 und einem gleichzur Scheibe 2 drehbaren lem einen Pol der Stromе 4 verbundenen Kurbel5 besteht. Auf der Welle 6 etzteren sitzt ein Sperrrad 7 23), in welches eine am 8 des Doppelhebels 8, 9 lenkte Klinke 10 durch aubenfeder 11 (Fig. 25) ückt wird. Am Arm 9 des pelhebels ist der Anker 12 von der Stromquelle 13 26) erregten Elektromagn 14 befestigt. Von einzelnen Schleiffedern 3 en Leitungen 15 zu je einem Pole 16 von Elektromotoren 17, n andere Pole 18 mittels einer gemeinsamen Rückleitung 19 en zweiten Pol der Stromquelle 4 angeschlossen sind. Die n der Elektromotoren 17 tragen Seilrollen 11 (Fig. 25—26), enen die Zugorgane 20 befestigt sind. Letztere sind unter nittlung von Schraubenfedern 21 mit Hebeln 22 (Fig. 24 25) verbunden, die durch ihre Drehaxen umziehende raubenfedern 23 die Zugorgane gespannt halten. Vor den Hebeln 22 sind ebenfalls unter Wirkung einer Schraubenfeder 24 stehende Schwingen 25 gelagert, die durch Anschläge 26 in ihrer Aufwärtsbewegung begrenzt werden und an ihrem freien Ende Schaltklinken 27 tragen. Diese wirken mit Schalträdern 28 zusammen, die auf den an den Ge-

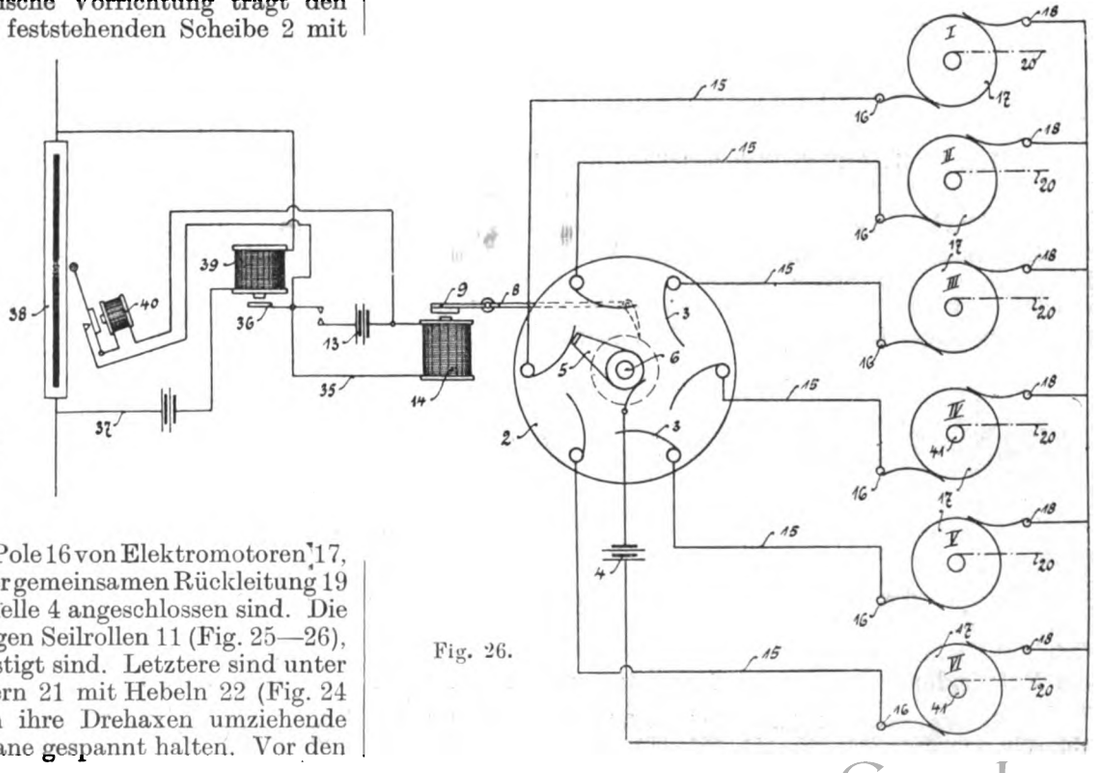


Fig. 26.

Digitized by Google

stellen befestigten Zapfen 29 sitzen. Mit jedem Schaltrad ist ein Steuerrad 30 von der halben Zähnezahl fest verbunden. In das Steuerrad greift die einem nachstellbaren Contactarm 31 gegenüberstehende Contacfeder 32 mit einem Blöckchen 33 ein. Je nachdem sich dieses Blöckchen gegen einen Vorsprung des Sternrades 30oder in eine Lücke desselben legt, wird die leitende Verbindung zwischen dem Contactarm 31 und der Contactfeder 32 hergestellt oder unterbrochen. An der Oberseite der Schwingen 25 ist ausserdem je [eine gegen die Hebel 22 sich legende Blattfeder 34 angebracht.

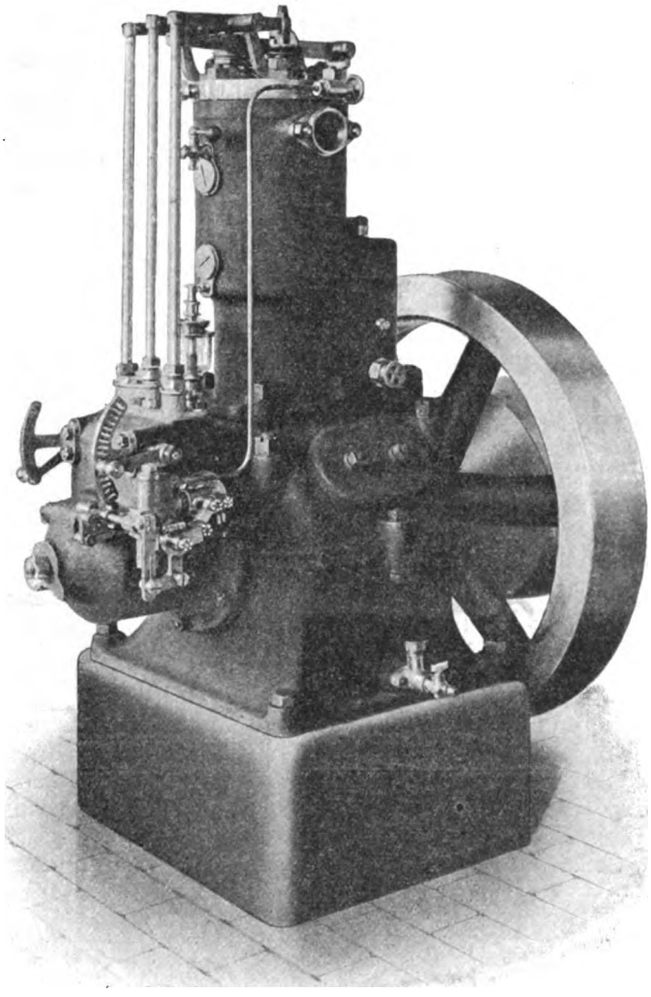


Fig. 1. Zu Artikel: Weltausstellung Brüssel 1910.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende:

Soll beispielsweise die elektrische Vorrichtung aus der Ferne durch elektrische Wellen in Wirksamkeit gesetzt werden, so wird gemäss Fig. 26 in dem Stromkreis 35 des die Schaltung des Stromverteilers 1 bewirkenden Elektromagneten 14 ein Unterbrecher 36 angeordnet, der von einem im Stromkreis 37 des Fritters 38 liegenden Elektromagneten derart beeinflusst wird, dass beim Empfang einer Welle durch den Fritter der Elektromagnet 39 erregt und durch die dadurch bewirkte Verstellung des Unterbrecherankers 36 der Stromkreis des Elektromagneten 14 geschlossen wird. Das Räderwerk 40 des Fritters 38 ist derart im Nebenschluss zur Stromquelle 13 des Elektromagneten 14 angeordnet, dass beim Schliessen des Stromkreises 35 in Tätigkeit tritt. Soll nun der Motor III so in Bewegung gesetzt werden, dass die von ihm beeinflusste Contacteinrichtung den Stromkreis der zugehörigen Maschine schliesst, so werden vom Sender in kurzen Zwischenräumen nacheinander so oft Wellen abgesandt, bis durch die dadurch bewirkte jedesmalige Erregung des Elektromagneten 14 der Kurbelarm 5 sich so weit gedreht hat, dass er an der zum Motor III gehörigen Schleiffeder 3 anliegt. Beim Vorbeigehen des Kurbelarmes 5 an den Schleiffedern der anderen Motoren werden durch diese nur kurze Stromstösse hindurchgesandt, so dass sie nur kleine Teildrehungen vollführen und ihre zugehörigen Hebel nur eine geringe Schwingung nach unten ausführen. Sobald aber der Kurbelarm 5 mit der Schleiffeder des Motors III in Berührung gebracht ist, wird die Wellenentsendung eine Zeitlang unterbrochen. Es bleibt daher der Motor III zunächst in den Stromkreis 4, 19, 18, 17, 16, 15, 3, 5, 4 eingeschaltet und wickelt das an seiner Trommel befestigte Zugorgan weit auf, bis der Hebel 22 gegen die Blattfeder 34 der Schwinge 25 drückt und mittels der Klinke 27 das Schaltrad und Sternrad 30 dreht. Hierdurch wird die leitende Verbindung zwischen den Contactfedern 31, 32 hergestellt oder falls diese schon bestanden hat, aufgehoben. Wenn nun der an den Motor III angeschlossene Contacteinrichtung in Tätigkeit gesetzt ist, wird eine neue Welle entsandt. Es findet nun infolge der Bemessung der hervorgebrachten Schaltgrösse eine Weiterdrehung des Kurbelarmes 5 in der Weise statt, dass der letztere zwischen je zwei Schleiffedern zu liegen kommt. Es kann nun vorkommen, dass die zwangläufige Verbindung zwischen dem Hebel 22 und der Schwinge 25 bereits hergestellt ist und trotzdem der Motor noch weiter läuft. Um die hiermit verbundene Gefahr des Reissens der Zugorgane zu beseitigen, ist die oben erwähnte Schraubenfeder 21 vorgesehen.

Soll nach der Inbetriebsetzung der dem Motor III zugeteilten Contacteinrichtung ein beliebiger anderer Contact hergestellt oder aufgehoben werden, so werden vom Sender in kurzen regelmässigen Zeitabschnitten Wellen so lange zum Empfänger 38 gesandt, bis der Kurbelarm an der zu dem gewünschten Contacte gehörigen Schleiffeder anliegt und dann in der oben beschriebenen Weise wieder verfahren wird.

Um die Absendung der Wellen bezw. die regelmässige Contactgebung am Stromvertreiber von dem Gefühl des den Sender Bedienenden unabhängig zu machen, ist es zweckmässig, den vor dem Sender eingeschalteten Steuerschlüssel durch ein Uhrwerk zu betreiben, welches den Steuerschlüssel selbsttätig stillsetzt, sobald der Kurbelarm des Stromverteilers mit der gewünschten Schleiffeder in leitender Verbindung steht.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XXII.

Diesel & Co., G. m. b. H., München.

(Hierzu Kunstdruckbeilage 6.)

Die auf der diesjährigen Internationalen Motorboot- und Motoren-Ausstellung in Berlin zur Schau gebrachten Original-Kleinmotoren der obigen Firma bewiesen, dass sich die Entwicklung des Dieselmotors jetzt auch auf das umfassende Gebiet des mit höheren Drehzahlen arbeitenden Kleinmotors ausdehnt.

Diese neue Type des Dieselmotors, die vorläufig in Leistungen von 5 bis 30 PS gebaut wird, ist vor allem für die Bedürfnisse des Kleingewerbe-Betriebes bestimmt. Aus diesem Grunde wurde zunächst auf das allgemeine Bestreben, die Gewichte möglichst zu verkleinern, nicht

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 302, 351, 352, 393, 405, 423.

Digitized by Google

Fig. 1.

Weltausstellung Brüssel 1910: Ausstellungsraum der Firma Diesel & Co., G. m. b. H., München.

Digitized by Google

Digitized by Google

ıptaugenmerk gerichtet, da es vor allem darauf ankam, ; für die Bedienung durch Laien geeignete robuste Maschine zustellen; es beträgt z. B. das Gewicht des vollständig iebsfertigen 30 PS-Motors einschliesslich Fundament- ıte, Luftflaschen, Brennstoffbehälter und Auspufftopf ıg/PSe, das ist etwa $^1/_{10}$ des Gewichtes der alten statio- en Dieselmotoren von gleicher Leistung, aber immer noch ır als das Gewicht der Unterseebootsmotoren, welche um n Preis leicht gehalten werden müssen. Für den Einbau ewöhnliche Schiffe wird der Diesel-Kleinmotor mit einem ıderten Kurbelgehäuse versehen, und die schwere Grund-

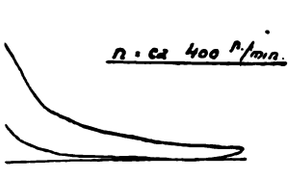


Fig. 2.

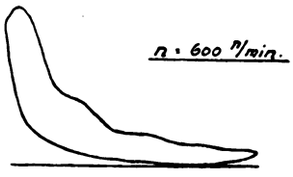


Fig. 3.

:e kommt ganz in Wegfall, so dass das Gewicht des Motors den Bootsbetrieb noch weiter bedeutend vermindert .

Dem Verwendungszweck entsprechend ist die Drehzahl Motors auf normal 600 Umdrehungen pro Minute fest- ıt worden, bei der die Verbrennung restlos und der Aus- unsichtbar und geruchlos ist. Die Umlaufsgeschwindig- kann vorübergehend von 200 bis 1000 pro ıte, also in sehr weiten Grenzen, variiert en, eine Eigenschaft, welche für die An- lung auf Schiffen ausgenutzt wird. Bei onärem Betrieb der Maschine ist jedoch h einen Regulator eine höchste Abweichung 10% der normalen Umlaufszahl bei variabler ung gewährleistet.

Die Aufgabe, die Einspritzung der sehr ge- n Brennstoffmengen trotz der hohen Um- zahl sicher zu beherrschen, ist bei dem el-Kleinmotor nach längeren Versuchen in hiedenen ganz neuen Constructionselementen r kleinen Maschine gelöst werden.

Auch im übrigen zeigt die Maschine Ab- ıungen von der bisher üblichen Bauart und bereits die charakteristischen Merkmale, die in dem modernen Automobilbau entwickelt n. Der Automobilbau hat überhaupt dem ıdieselmotor vielfache Vorbilder gegeben.

Der Cylinderkopf enthält alle Ventile und erungsteile und springt in den Cylinderkörper in dem er durch conische Sitzflächen, Metall Metall, gedichtet ist. Dadurch ist es möglich ırden, die grösseren Leitungen, wie Saug- und ıuffleitung, sowie Wasserleitungen, nicht am el sondern an dem Cylinder anzubringen, es ergab sich der Vorteil, dass der Cylinder- el sehr leicht wurde und ohne Demontage grösseren Rohrleitung oder eines Steuerteils enigen Minuten abgenommen und wieder esetzt werden kann. Die Anordnung der erhebel auf dem Deckel entspricht im allge- ıen derjenigen der grossen Dieselmotortypen, Steuerwelle ist aber direct über die Kurbel- im Kurbelgehäuse gelagert, wodurch der el von weiteren schweren Teilen entlastet len konnte.

Fig. 1 und Kunstdruckbeilage 6 (linke Seite) zeigt einen eincylindrigen 5 PS-Original- el-Kleinmotor.

Für stationären Betrieb, bei dem es auf Con- thaltung der Drehzahl ankommt, wird der ır, wie schon erwähnt, mit einem Regulator versehen, der auf der Steuerwelle im Kurbelgehäuse sitzt und die Hubdauer des Saugventils der Brennstoffpumpe beeinflusst. Bei Bootsmaschinen dagegen wird die Maschine durch Einstellung der Brennstoffzufuhr von Hand reguliert.

Ein überraschend günstiges Ergebnis hatten die Brennstoffverbrauchs-Versuche, die bei normaler Dauerbelastung übereinstimmend zeigten, dass der Verbrauch nur wenig von dem der grossen Maschinen abweicht. Eigentliche Consumziffern sollen aber erst auf Grund officieller Versuche veröffentlicht werden.

Durch bereits festgestellte Zahlen vermindern sich die Brennstoffkosten des Original-Klein-Dieselmotors unter anderen infolge der Verwendung von Rohöl etc. gegenüber dem Betrieb mit Benzinmotoren auf den vierten bis fünften Teil (2 Pfg. pro PSe statt 8—10 Pfg.), und beim Bootsbetrieb kommt noch die Ersparnis an Brennstoffladegewicht hinzu, die sich durchschnittlich auf die Hälfte des für ältere Motore erforderlichen Gewichtes stellt. Der Actionsradius der mit Dieselmotoren ausgerüsteten Boote wächst demnach bei gleichem Brennstoffladegewicht auf das Doppelte. Hierzu kommen noch die von dem Gross-Dieselmotor her allgemein bekannten Vorteile, wie geruch- und rauchloser Betrieb, das Fehlen jeglicher Feuers- und Explosionsgefahr, die Verwendbarkeit jeder Art von flüssigem Brennstoff usw. Diese Vorteile sind zu bekannt, um hier ausführlich darauf zurückzukommen.

Zum Betriebe dienen wie bei den grossen Maschinen schwer entzündbare Brennstoffe, und die Verbrennung geht

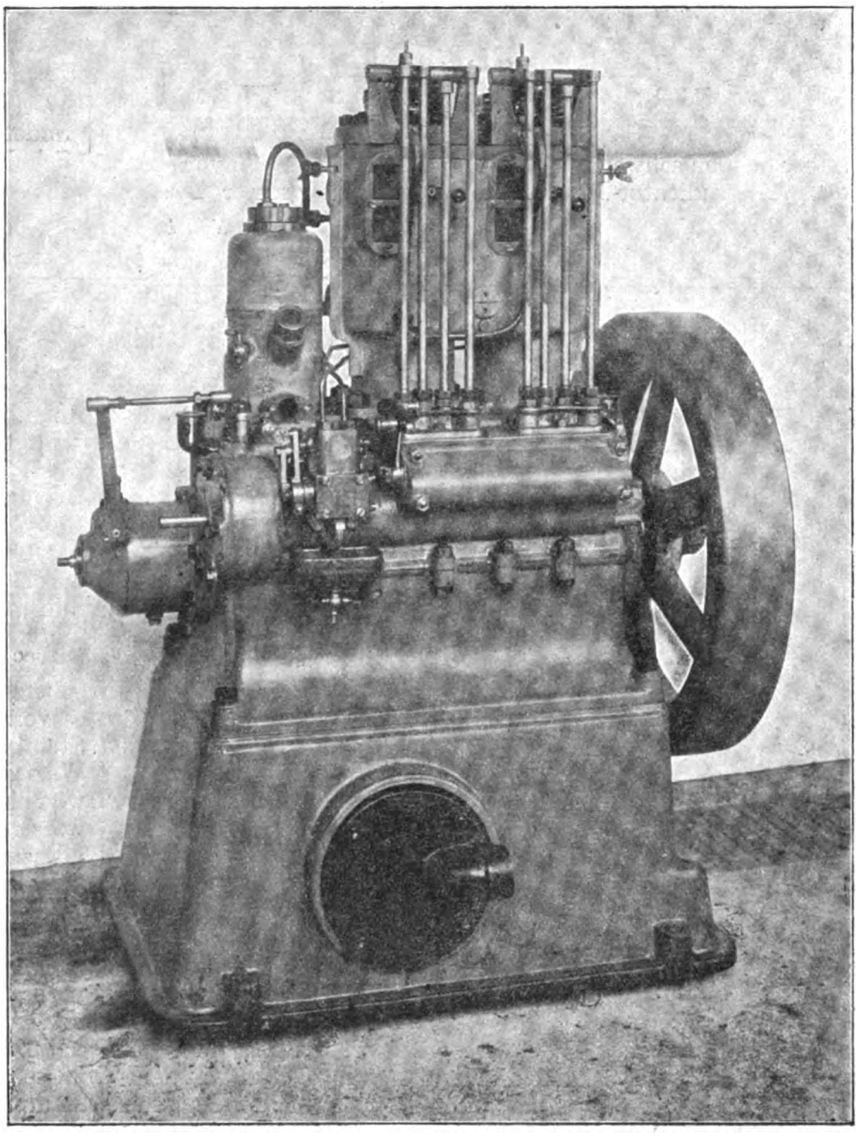


Fig. 4.

Digitized by Google

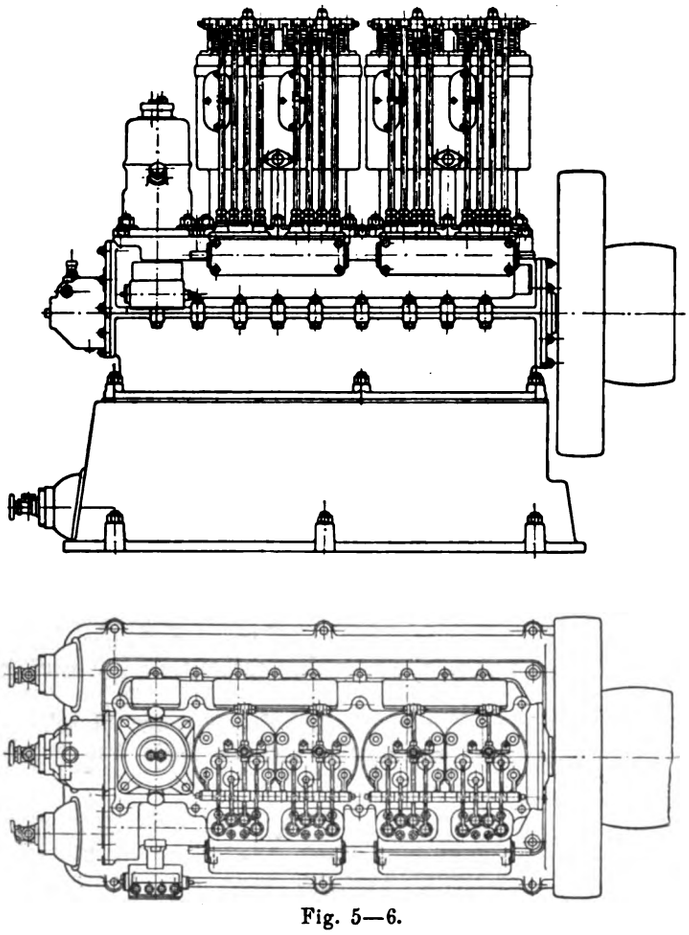


Fig. 5—6.

selbst bei den schwersten Oelen noch so vollkommen vor sich, dass die Indicator-Diagramme von denen grosser Dieselmotoren nicht zu unterscheiden sind. Die in der Fig. 2–4 dargestellten Diagramme sind bei verminderter Drehzahl an einem 5 PS-Motor aufgenommen, um die durch die Beschleunigung des Indicatorgestänges auftretenden Verzerrungen zu vermeiden, da es bekanntlich unmöglich ist bei 600 Touren noch brauchbare Indicatordiagramme aufzunehmen. Die Anlass- und Einblaseluft wird von der Luftpumpe, die bei der kleinsten Type mit dem Cylinder in einem Stück zusammengegossen und von einem gemeinsamen Wassermantel umgeben ist, in Stahlflaschen gefördert, die den bei Bierdruckapparaten bekannten Kohlensäureflaschen gleichen und die sich seit Jahren als absolut zuverlässig erwiesen haben.

Die Wahl der Materialien, namentlich des Cylinders und Kolbens, wurde mit grösster Sorgfalt getroffen. Die stark beanspruchten Teile wie Kurbelwelle, Pleuelstange und Kolbenzapfen, sind aus bestem Chromnickelstahl hergestellt, sämtliche Lager sind Kugellager.

Eine für Kleinbetriebe aller Art sehr wertvolle Neuerung ist die automatische Regelung der Luftpumpe, die die Berücksichtigung des Luftdruckes in den verschiedenen Behältern vollkommen entbehrlich macht. Da auch die Schmierung der Maschine einer besonderen Wartung nicht bedarf, ist dieser neue Kleinmotor zu einer vollständig automatisch arbeitenden Maschine geworden, die auch von Laien bedient werden kann.

Wie bereits erwähnt, wird die Maschine vorläufig mit Leistungen von 5—30 PS ausgeführt. Die verschiedenen Maschinengrössen werden durch Aneinanderreihung desselben Cylindermodells erreicht, und zwar in der Weise, dass bei den grösseren Motoren immer je zwei Cylinder (Fig. 4 und 5—6) zusammengegossen sind. In Fig. 5—6 ist z. B. ein Viercylinder-Motor von 20 PS dargestellt.

Diese Mehr-Cylindermotoren besitzen eine gemeinsame Luftpumpe, die von den Cylindern unabhängig angebaut ist und von der Kurbelwelle direct angetrieben wird.

(Weitere Berichte folgen.)

Selbsttätiger Kesselreiniger von Hotchkiss.

A. Johnen.

Bekanntlich ist der sogenannte Kesselstein der gefährlichste Feind der Dampfkesselbleche und der Handel mit geheimen Mitteln zu dessen Verhütung, obwohl dieselben bei sehr hohen Preisen meist wirkungslos sind, noch immer ein

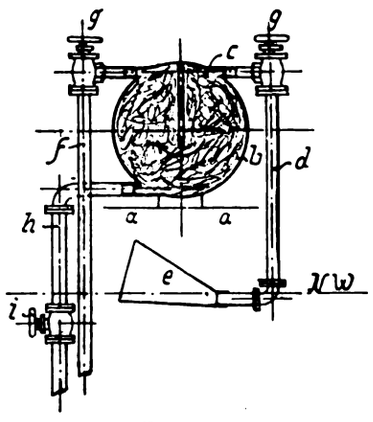


Fig. 1.

ganz bedeutender. Wieviel und wievielerlei auch schon über Kesselsteinbildung und Reinigung der Dampfkessel von demselben geschrieben sein mag, immer noch bleibt das „mit Recht beliebte" Thema unerschöpft. Stets tauchen neue Apparate und Methoden auf, welche sich die Lösung der Aufgabe, wie Kessel von Kesselstein frei zu halten oder von demselben zu reinigen sind, zum Ziel gesetzt haben. Die einzig richtige Weise, gegen die Kesselsteinbildung in Dampfkesseln vorzugehen, ist ja wohl diejenige, überhaupt keine Kesselsteinbildner in den Kessel kommen zu lassen, vielmehr das Wasser vor der Benutzung zum Speisen der Dampfkessel durch eine chemische Reinigung von kesselsteinbildenden Substanzen zu befreien. Allein so einfach sich auch dies Verfahren in Worten ausdrücken lässt, so sind doch häufig Verhältnisse und verschiedenartige Umstände dahin ausschlaggebend, dass dasselbe nicht angewendet wird, sondern man es vorzieht, oder sich damit begnügen muss, wenigstens die Steinbildung im Kessel durch Chemikalien, welche man dem Wasser zusetzt, zu verhindern. Den Folgen, welche die Anwesenheit von kesselsteinbildenden Substanzen im Speisewasser hat, wird jedoch durch dieses Verfahren nur teilweise vorgebeugt. Der sich bildende Schlamm steht in nicht viel geringerem Maasse einer guten Verdampfungsfähigkeit des Kessels hindernd gegenüber, sondern es ist nachgewiesen, dass ein weicher Bodensatz von Kesselsteinbildnern, die durch chemische Zusätze am Inkrustieren oder Auscrystallisieren verhindert werden, fast denselben schädlichen Einfluss auf den Kessel ausübt wie eine Kruste von Kesselstein. Der Kessel kann bei Anwesenheit von Schlamm ebenso gut durch ein zu sehr angestrengtes Feuer leiden und ausserdem geht die Dampfbildung in einem mit solchen suspendierten Materialien geschwängerten Wasser viel schwerer vor sich als in reinem, weil die in denselben fein verteilten festen Körper den auf-

Digitized by Google

steigenden Dampfblasen vermehrten Widerstand entgegensetzen. Ebenso treten an den Nähten, wo sich der Schlamm ablagert, leicht Undichtigkeiten auf. Ist ausserdem das Kesselspeisewasser noch ölhaltig, dann bildet sich aus dem Schlamm eine schwammige Masse, welche dem Wärmedurchgang durch die Kesselwände ebenso hinderlich ist wie Kesselstein, weil sie in grösserer Dicke auftritt. Im allgemeinen stellt sich das Verhältnis des Wärmeleitungsvermögens von Eisen zu Kesselstein auf 1:37, so dass $^1/_{37}$ cm Kesselstein dieselbe Wirkung gegenüber dem Wärmedurchgang durch die Kesselwände hat, wie wenn diese um 1 cm dicker wären als sie tatsächlich sind, was sich naturgemäss durch Aufwand an Heizmaterial sofort fühlbar macht. Ferner ruft in der Wärmeausnützung eine Kesselsteinschicht von 3 mm Stärke einen Verlust von ca. 28 %, eine solche von 6 mm einen Verlust von 60% und endlich eine von 12 mm einen Verlust von rund 150% hervor. Dabei macht es wenig aus, ob der Kesselstein als feste Kruste oder als Schlammschicht vorhanden ist. Letztere kommt überhaupt nur beim Anheizen, weniger aber während des Betriebes des Kessels in Betracht; denn der Schlamm, welcher sich allerdings an ruhigen Stellen und wenn der Kessel ausser Betrieb ist ablagert, wirbelt bei der Dampfbildung und den damit hervorgerufenen Wasserströmungen in die Höhe und hält sich auch oben. Auf dieser Tatsache beruht die Construction des in Fig. 1 wiedergegebenen Apparates, der den Zweck hat, die im Kesselwasser durch Chemikalien unlöslich erhaltenen Kesselsteinbildner aus dem Kessel selbsttätig zu entfernen. Auf dem durch die Linie a a angedeutetem Kesselmauerwerk wird ein kugelförmiger Behälter b aus Eisenblech aufgestellt, in welchem eine senkrechte Wand c angebracht ist. Aus dem Behälter b führen oben nach beiden Seiten Rohrleitungen in den Dampfkessel und zwar die rechte d bis etwas unter die Linie des niedrigsten Wasserstandes, wo sie mit einem Trichter e endigt; die Rohrleitung h links ist dagegen bis nahezu auf den Boden des Kessels geführt. In beide Leitungen sind Absperrventile g eingeschaltet. Aus dem unteren Teile des Behälters b führt eine Ausblasleitung h mit dem Absperrventil i ins Freie. Der Trichter e ist so angebracht, dass das Wasser beim niedrigsten Stande eben noch in ihn einlaufen und das Ende am Anschluss mit der Steigrohrleitung, welche möglichst tief unter der Linie NW des niedrigsten Wasserstandes enden soll, gefüllt halten kann. Sobald nun die Dampfbildung im Kessel begonnen hat und der Ueberdruck in demselben steigt, wird die oberste Wasserschicht durch das Steigrohr in die Höhe und in den Behälter b gedrückt. Dieser füllt sich mit Wasser an, wobei die im Wasser suspendierten Körper Zeit finden, auszufallen und sich am Boden des Behälters abzulagern. Durch die Wand c, die der Wasserstrom umspülen muss, wird dieser Vorgang unterstützt. Wenn der Behälter ganz gefüllt ist, läuft das Wasser durch das Abfallrohr h über und gelangt in den unteren Teil des Dampfkessels. Dieser Kreislauf geht so lange ununterbrochen vor sich, als der niedrigste Wasserstand nicht wesentlich unterschritten wird und Dampf in das Steigrohr eintritt. Von Zeit zu Zeit hat der Kesselwärter das Ventil i zu öffnen und den Behälter b ausblasen zu lassen. Auf diese Weise wird der Schlamm aus dem Kessel entfernt, ohne dass es nötig wäre, den Kessel ablasen zu lassen oder ausser Betrieb zu setzen. Von besonderem Vorteil dürfte der Apparat für Schiffskessel sein, welche mit Seewasser gespeist werden, da durch denselben der Sättigung des Kesselwassers mit Salz vorgebeugt wird. Zu beachten ist beim Anbringen des Apparates, dass alle Verbindungen, Anschlüsse usw. an demselben, besonders innerhalb des Kessels, vollkommen dicht sein müssen, weil nur Wasser, nicht aber Dampf in die Rohrleitungen kommen soll, da der Kreislauf natürlich so oft und so lange gestört wird als dies stattfindet. Nach americanischen Berichten sollen in den Vereinigten Staaten schon nahezu tausend solcher Apparate in Betrieb sein und sich zur Zufriedenheit bewähren.

Kurzschlüsse in Wechselstromnetzen, ihre Rückwirkung auf die Generatoren, insbesondere bei Turbodynamos, und Mittel zur Verhütung dadurch bedingter Beschädigungen.

Gustav W. Meyer.

(Fortsetzung von Seite 416.)

II.

Mittel zur Verhütung von Beschädigungen der Statorwicklung beim Auftreten von Kurzschlüssen im Netze.

Wie die Darlegungen gezeigt haben, ist ein sicherer Schutz gegen Beschädigung durch Kurzschlussströme mittels Anordnung von Maximal- und Rückstromrelais (mit Momentauslösung für schwere Kurzschlüsse) nicht erreichbar. Diese Apparate wirken zu langsam, da sie erst nach einer gewissen Zeit den Strom zur Unterbrechung bringen.

In einem Beispiel wurde gezeigt, dass zur Zerstörung aller Spulenköpfe der 3 Phasen eines Drehstrom-Turbogenerators für 50 Perioden bereits ein Kurzschlussstrom von 0,006 Secunden Dauer genügen kann.

Infolge der mechanischen Trägheit der Instrumente und Apparate wird aber, selbst bei sogenannter „momentaner" Auslösung die Zeit bis zur wirksamen Unterbrechung des Stromes eine bedeutend längere sein. Eine Verkürzung derselben liegt übrigens auch nicht im Interesse der Betriebssicherheit. Wenn auch dadurch vielleicht die Dauer der mechanischen Beanspruchung der Statorwicklungsköpfe etwas reduciert werden könnte, so würde die plötzliche Unterbrechung des Stromes starke Inductionsstösse zur Folge haben. Diese sind aber, da sie gefährliche Ueberspannungen erzeugen, zu vermeiden.

Die Anordnung von Schmelzsicherungen sichert ebenfalls nicht die Gefahren der Kurzschlussströme. Dieselben schützen wohl die Maschine vor der Gefahr des Verbrennens bei längerer Dauer des Kurzschlusses. In diesem Falle wirken aber auch die Relais und Oelschalter. Bei momentanen Kurzschlüssen hingegen sind die Schmelzsicherungen vollständig wirkungslos, da die durch diese momentanen Kurzschlussströme erzeugten Wärmeeffecte nur ganz minimale sind und das Schmelzen des Sicherungseinsatzes nicht herbeiführen können. Die Recbnung zeigte auch die verhältnismässig geringe Wärmeerzeugung dieser Kurzschlussströme in der Statorwicklung (bei vorausgesetzter kleiner Dauer des Kurzschlussstromes).

Es sind also vollständig neue Wege zum Schutze der Maschinen gegen das Auftauchen momentaner Kurzschlussströme einzuschlagen. Die schädlichste Wirkung derselben besteht, wie gezeigt wurde, in den grossen elektrodynamischen Effecten, welche hierbei auf die Spulenköpfe ausgeübt werden. Diese sind von der Dauer des Kurzschlusses vollständig unabhängig.

Die calorischen Wirkungen des Kurzschlussstromes sind weniger gefährlich, da dieselben nur von der Dauer des Kurzschlusses abhängig sind, während welcher das Relais bezw. der Oelschalter in Funktion treten kann.

Die bei einem Kurzschluss entstehenden Ueberspannungen können durch entsprechend wirkende Schutzvorrichtungen nach der Erde abgeführt werden. Allerdings kommt es häufig vor, dass trotz derselben und vorgeschalteten Drosselspulen die Ueberspannungen in die Transformatoren oder Maschinen eindringen und Durchschlagen der Wicklung verursachen. Den Kurzschlussströmen entspricht auch eine starke Anker-

Digitized by Google

rückwirkung und gefährliche Streuung des Ankerfeldes, welches zum Durchschlagen der Magnetwicklung führen kann.

Um die gefährliche Wirkung der Kurzschlussströme auf die Statorwicklungen der Maschinen möglichst zu vermindern, können nun verschiedene Wege eingeschlagen werden.

Als erste Bedingung ist die ganz solide Befestigung der Spulenköpfe erforderlich, da deren mechanische Beanspruchung mit dem Quadrat der Stromstärke zunimmt. Gewöhnlich werden die Köpfe mittels Bolzen oder Platten an dem Statoreisen befestigt. Es erfordert dies eine sehr gute Isolation der Wicklung gegen Körper.

Eine sichere Befestigung der Spulenköpfe wird aber meist Hand in Hand mit einer Verschlechterung der Abkühlunsgverhältnisse gehen. Eine ausgiebige künstliche Ventilation der Spulenköpfe ist daher unentbehrlich.

Um die schädlichen Einflüsse von Kurzschlüsse auf die Wicklung zu reducieren, verwendet die A. E. G. bei ihren Wechselstrom-Turbogeneratoren Spannungswellen, welche möglichst sinusförmig verlaufen und keine ausgeprägte Oberwellen aufweisen. Dadurch wird die Möglichkeit des Auftretens hoher, gefährlicher Ueberspannungen wesentlich vermindert.

Die Turbogeneratoren der A. E. G. weisen ferner ziemlich stark gekrümmte Leerlaufcharakteristik auf. Entsteht ein Kurzschluss, so wird durch die grössere Ankerrückwirkung eine Schwächung des Magnetfeldes erreicht, welches wiederum Abfallen der Maschinenspannung bedingt, wodurch wiederum die Grösse des Kurzschlussstromes reduciert werden wird.

Bei einem Turbogenerator der A. E. G., der etwas abweichend von der Norm mit schwach gekrümmter Leerlaufcharakteristik gebaut war (also mit kleinem Spannungsabfall oder sogenannter guter Regulierung), wurden Kurzschlussversuche mittels eines Oelschalters vorgenommen. Diese Versuche zeigen die Wichtigkeit steil abfallender Leerlaufcharakteristik bei Turbogeneratoren. Die Leistung der Maschine betrug 7500 KVA bei 5750 V verketteter Spannung und einer Stromstärke von 755 A.

Bei einem $\cos \varphi = 0{,}8$ betrug die Spannungserhöhung beim Abschalten der Vollast nur 20 % und bei einem $\cos \varphi = 1$ sogar nur 8 % der normalen Spannung. Die Kurzschlussversuche wurden in der Weise vorgenommen, dass der Oelschalter einerseits unmittelbar mit den Klemmen des Generators in Verbindung stand, andererseits kurz geschlossen war. Lief der Generator mit voller Spannung und wurde nun plötzlich der Oelschalter eingeworfen, so betrug im ersten Moment des Kurzschlusses der Kurzschlussstrom mehr als 20 000 A, während die constante Kurzschlussstromstärke ca. 1900 A. betrug. Der momentane Kurzschlussstrom war also 10 mal so gross als der constante Kurzschlussstrom und annähernd 30 mal so gross als der normale Strom.

Aus diesen Zahlen ist zu entnehmen, dass es mit Rücksicht auf die gefährlichen Folgen solcher enormen Kurzschlussströme auf Maschine, Schalt- und Messapparate und Netz zweckmässiger ist, mit grossem Spannungsabfall der Maschine zu arbeiten. Um trotzdem gute Regulierung zu erhalten, ist es notwendig, die Maschinen mit automatischer Spannungsregulierung zu versehen. Die General-Electric-Company, Schenectady, und die mit ihr im Licenzvertrag stehende A. E. G. benutzt hierzu den Tirrill-Regulator, der sich bei Maschinen mit verhältnismässig geringer Erregerenergie (also bei Turbogeneratoren) gut bewährt hat.

Die Elektricitätsgesellschaft Alioth, Münchenstein-Basel, sucht die schädliche elektrodynamische Wirkung der Kurzschlussströme auf die Spulenköpfe dadurch zu reducieren, indem sie den Spulenköpfen eine solche Form giebt, dass ein solcher beinahe auf seiner ganzen Ausdehnung an den Spulenkopf der nächsten Spule anliegt und diese wieder an ihre nächste usw. Dadurch müssen sich die Spulenköpfe gegen die Anziehung und Abstossung untereinander bis zu einem gewissen Grade abstützen; die Wirkung der mechanischen Beanspruchung wird somit kleiner. (Vergl. auch Jaques Büchi „Statorwicklungen schnellaufender Dreh- und Wechselstrommaschinen", Elektrotechn. u. Maschinenbau, Wien 1909, Seite 1052; Briefwechsel dazu am gleichen Orte Seite 1136). Die Anordnung dieses Verfahrens dürfte wohl nur dort zweckmässig sein, wo grössere Kurzschlussströme infolge der grossen Impedanz der Statorwicklung ausgeschlossen sind, also vorzugsweise bei langsam laufenden Maschinen. Bei Turbogeneratoren hingegen, wo infolge der überaus kleinen Impedanz der Wicklung das Auftreten von Kurzschlussströmen von 20—30 facher Intensität des normalen Stromes nicht ausgeschlossen ist, wird sich eine genaue Abgleichung der Ströme bezw. ihrer elektrodynamischen Wirkungen fast niemals erreichen lassen. Es kann nämlich niemals im voraus die Verteilung der Ströme in den Wicklungen bei einem Kurzschluss bestimmt werden. Das Verfahren von Alioth setzt aber auch bei Kurzschluss eine symmetrische Verteilung der Ströme in den 3 Phasenwicklungen voraus, was eben unrichtig ist. Eine elektrodynamische Abgleichung der Spulenköpfe wird aber nur bei zufällig symmetrischer Verteilung der Phasenströme vorhanden sein.

Jedenfalls darf von einer soliden Befestigung der Spulenköpfe auch in diesem Falle nicht abgesehen werden. Ein überaus zweckmässiges Verfahren zur Vermeidung von mechanischen Beschädigungen der Spulenköpfe durch Kurzschlussströme ist in der Kraftcentrale der New Haven-Bahn (der sogenannten Cos-Cob-Station) angewandt worden. Messungen ergaben hier, dass infolge der im Bahnbetriebe unvermeidlichen Kurzschlüsse die Stromstärke in den Turbogeneratoren zeitweise auf 5000 A anstieg; dieser Strom entsprach dem 15 fachen Betrage der normalen Stromstärke. Die Zugbeanspruchung der Spulenköpfe betrug hierbei somit die $15^2 = 225$ fache der normalen. Die Spulenköpfe wurden bei diesen Maschinen durch Schutzringe festgehalten. Dessenungeachtet traten mechanische Beschädigungen auf, die auf elektrodynamische Wirkungen bei Kurzschluss zurückzuführen waren.

Die auftretenden Kurzschlüsse waren nur von kleiner Dauer. Man versuchte nun das Anwachsen der Kurzschlussstromstärke zu verlangsamen. Konnte man nämlich das Anwachsen derselben so weit verlangsamen, dass, bevor der Kurzschlussstrom seinen Maximalwert erreichen konnte, der Kurzschluss auf der Strecke bereits überwunden war, so war das Problem gelöst.

Es wurde dies durch Anordnung grosser eisenloser Drosselspulen erreicht, welche mit dem von der Maschine ausgehenden Kabel in Reihe geschaltet waren.

Die Selbstinduction sucht das rasche Anwachsen der Stromstärke zu verhindern. Man kann dies leicht beim Einschalten von Widerständen mit grosser Selbstinduction am Stromzeiger beobachten, z. B. beim Einschalten des Erregerstromes von grossen Gleichstrom-Bahngeneratoren (d. h. langsam laufenden). Der Vorgang, der hierbei stattfindet, ist folgender: Sobald durch den Erregerstrom ein magnetisches Feld entsteht, wird durch dasselbe eine E M K der Selbstinduction in den Erregerspulen induciert. Die Richtung dieser E M K muss dem Erregerstrom entgegengesetzt gerichtet sein. Im anderen Falle müsste eine Verstärkung der Spannung ins Unendliche resultieren, was dem Gesetz der Erhaltung der Energie widersprechen würde. Ist der Selbstinductionscoefficient der Wicklung = L, so ist die E M K der Selbstinduction

$$e_s = -L \frac{di}{dt}.$$

Das negative Zeichen deutet die entgegengesetzte Richtung der inducierten E M K an. Wird die Spannung der Maschine mit E bezeichnet, so ist die wirksame Spannung, welche den Strom in einem bestimmten Moment durch die

Digitized by Google

Wicklung treibt, nicht E, sondern nur $E - e_s$. Es ergiebt sich daher der Strom

$$i = \frac{E - e_s}{W} = \frac{E - L\frac{di}{dt}}{W}.$$

Aus diesen Beziehungen erkennt man ohne weiteres, dass die E M K der Selbstinduction das Anwachsen des Stromes zu verhindern sucht. Dasselbe wird um so langsamer erfolgen, je grösser der Selbstinductionscoefficient L der Wicklung ist. Genau die gleiche Function erfüllen nun die Drosselspulen in der New Haven-Kraftanlage. Die Kurzschlussstromstärke i_K für ein bestimmtes Zeitmoment ist gegeben durch die Beziehung

$$i_K = \frac{E - L\frac{di^K}{dt}}{W' - c \cdot t^n}.$$

Hierbei ist W' die der normalen Belastung entsprechende Impedanz. Die durch den Kurzschluss in der Zeit t erfolgte Abnahme der Impedanz ist $c \cdot t^n$, wenn angenommen wird, dass diese mit der n-ten Potenz der Zeit t abnimmt, c ist eine Constante*).

Man könnte nun Drosselspulen mit weichem eisernen Kern anordnen, welche einen ziemlich erheblichen Selbstinductionscoefficienten besitzen. Ein Nachteil derselben ist jedoch, dass dann im Eisen recht erhebliche Verluste stattfinden. Man ist daher genötigt, eisenlose Spulen zu verwenden, wodurch man aber sehr erhebliche Abmessungen derselben erhält, um einen einigermaassen hohen Selbstinductionscoefficienten zu erhalten. Ein Nacheilen des magnetischen Kraftfeldes im Eisen gegenüber dem inducierenden Felde, wie dies bei Spulen mit eisernem Kern (infolge der bekannten Hysterese-Erscheinung), findet bei Drosselspulen ohne Eisenkern nicht statt, sie sind also für den in Frage kommenden Zweck recht geeignet.

Durch Anordnung dieser Drosselspulen gelang es, in der betreffenden Anlage die Kurzschlussströme auf den 6 fachen Betrage der normalen Stromstärke zu reducieren. Die mechanische Beanspruchung der Wickelköpfe beträgt daher hierbei nur mehr das $6^2 = 36$ fache der normalen.

Hinsichtlich der bei dieser Anlage aufgetretenen schädlichen Erwärmung der Feldpole infolge der beim Einphasen-Bahnbetrieb stattfindenden pulsierenden Ankerrückwirkung und der Abhilfe derselben vergl. Elektrotechn. Anzeiger vom 10. X. 1909, Seite 81 ff, und „Mitteilungen des Vereins zur Förderung des Local- und Strassenbahnwesens" Wien, September 1909, Seite 298 ff.

Hier sei auch noch auf die Bedeutung des Inductionsgenerators für Kraftbetriebe mit stossweiser Belastung hingewiesen. Tritt bei einem Inductionsgenerator ein Kurzschluss auf, so steigt die Stromstärke nicht etwa auf einen abnorm hohen Wert wie bei den Synchron-Generatoren, sondern fällt auf Null. Es ist dies eine sehr bemerkenswerte Eigenschaft dieser Maschine, welche ihr eine zunehmende Bedeutung sichert, insbesondere beim Antrieb durch Dampfturbinen. Das Parallelschalten und der Betrieb von diesen Maschinen verursacht absolut keine Schwierigkeiten, der Aufbau derselben ist ein überaus einfacher. Oscillogramme, welche das Verhalten des Inductionsgenerators bei auftretenden Kurzschlüssen im Netz und bei verschiedener Belastung darstellen, sind in einem Artikel „The Induction Generator" der El. World, New York 1910, veröffentlicht worden.

*) Aus der gegebenen Formel ersieht man sofort, dass die Anordnung der Drosselspulen nur dann einen Zweck hat, wenn es sich nur um kurze Dauer von Kurzschlüssen handelt, wie sie eben im regelmässigen Betriebe stattfinden. Bei längerer Dauer würde nämlich der Nenner des Bruches dem Werte Null sich nähern, während der Zähler $E - L\frac{di}{dt}K$ sich schliesslich einem stationären Werte nähern wird.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Seitens des Eisenbahn-Ministeriums wurde im Einverständnis mit dem Finanzministerium bereits jetzt der Umfang der für das Jahr 1911 beabsichtigten Neuanschaffungen für den Fahrpark der Staatsbahnen bekannt gegeben, allerdings noch nicht in bindender Form. Es kommen für das Jahr 1911 voraussichtlich zur Bestellung: 134 Locomotiven und 119 Tender, 441 Personen-, 130 Dienst- und 920 Güterwagen. — *n.* —

Neapel (Italien). Lieferung von homogenem Eisen in verzinkten Platten und Stangen. Generaldirection der Königlichen Arsenale in Neapel und Spezia. Gesamtwert: 32000 Mk. Caution: 3200 Mk. Näheres in italienischer Sprache beim „Reichsanzeiger". Termin: 14. November 1910, 11 Uhr vormittags.

Treviso (Italien). Vergebung des Baues einer eisernen Brücke mit gemauertem Oberteil. Königliche Präfectur in Treviso. Voranschlag: 49 624 Mk., vorläufige Caution: 2400 Mk. Näheres in italienischer Sprache beim „Reichsanzeiger". Offerten bis zum 14. November 1910, Zeugnisse bis 6. November 1910. Termin: 15. November 1910, 2 Uhr.

Linz (Ober-Oesterreich). Lieferung von 1561 Stück Telegraphensäulen. K. K. Post- und Telegraphendirection in Linz. Offerten bis zum Termin an genannte Direction. Termin: 10. November 1910. — *a.* —

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von nachstehenden Materialien: 1 Dampfkessel, 1 Dampfmaschine, 1 Wasserpumpe, 1 Egalisierdrehbank, 1 Shapingmaschine, 1 Wandbohrmaschine, 1 Transmission, 1 Schmiedefeuer und 1 Ventilator. K. K. Nordbahndirection in Wien. Offerten an vorstehende Adresse bis zum Termin: 17. November 1910. — *a.* —

Suczawa (Oesterreich-Ungarn). Ausführung einer Wasserleitung und Canalisierung. Stadtgemeinde in Suczawa (Bukowina). Näheres bei vorstehender Adresse und beim „Reichsanzeiger". Termin: 1. December 1910, 12 Uhr.

Buenos Aires (Argentinien). Nach einem Anfang October d. J. erlassenen Gesetz No. 6509 ist die Anwendung selbsttätiger Kupplungen für alle Eisenbahnen der Republik für obligatorisch erklärt worden. Der von den Eisenbahngesellschaften zu verwendende Typ der Kupplungen muss so beschaffen sein, dass er für alle Spurweiten die selbständige Kupplung durch einfachen Contact bewirkt, und ist nach obigem Gesetz innerhalb dreier Jahre von der Generalverkehrsdirection des Ackerbauministeriums festzustellen. Die Generaleisenbahndirection von Buenos Aires hat einen Wettbewerb für solche Kupplungen ausgeschrieben. Die näheren Angaben für diesen Wettbewerb und das vorstehende Gesetz liegen in spanischer Sprache und englischer Uebersetzung während der nächsten Woche im Bureau der „Nachrichten für Handel und Industrie", Berlin NW. 6, Luisenstrasse 33/34, im Zimmer 241, für Interessenten zur Einsichtnahme aus und können nach Ablauf dieser Frist deutschen Interessenten auf Antrag für einige Zeit überlassen werden. Die Anträge sind an vorstehende Adresse, Berlin NW. 6, zu richten. Offerten sind bis zum nachstehenden Termin einzureichen. Termin: 31. December 1910.

Budapest (Ungarn). Errichtung eines Gaswerkes. Es sind drei Offertverhandlungen ausgeschrieben: a) die vollständige Einrichtung für Kohlen- und Coakstransport; b) Lieferung eines Gasometers mit einem Fassungsraum von 100 000 m³; c) Lieferung sämtlicher Maschinen und Apparate zur Gaserzeugung. Magistrat der Stadt Budapest. Die Offerten sind bis zum nachstehenden Termin einzureichen. Termin: 25. Januar 1911. — *n.* —

Digitized by Google

Projecte und Erweiterungen.

* **Radkersburg (Steiermark).** Das Eisenbahnministerium hat dem Dr. Franz Kamnicker im Vereine mit dem Bürgermeister Oswald Edlen von Kodolitsch und dem Landtagsabgeordneten Johann Ritter, sämtlich in Radkersburg, die Bewilligung zur Vornahme von technischen Vorarbeiten für eine normalspurige Localbahn von der Station Radkersburg über Dedenitz bis zur ungarischen Grenze erteilt. —*a.*—

* **Sv. Nedjelja (Croatien).** In Sv. Nedjelja ist die Errichtung einer grossen elektrischen Centrale geplant. —*a.*—

* **Budweis (Böhmen).** Die Stadtvertretung bewilligte für die elektrische Bühnenbeleuchtung im städtischen Schauspielhaus 2550 Mk. Zum Zwecke der Gasrohrleitung in mehreren neuerbauten Gassen wird ein Darlehen von 123 250 Mk. aufgenommen werden. —*a.*—

* **Ein Wasserkraftwerk am Fuschl- und Mondsee (Ober-Oesterreich).** Die K. K. Eisenbahnbau-Direction in Wien hat namens der Staatseisenbahnverwaltung ein generelles Project für ein Wasserkraftwerk am Fuschl- und Mondsee überreicht und um Einleitung des wasserrechtlichen Verfahrens im Sinne des salzburgischen Wasserrechtsgesetzes ersucht. Dem Project liegt der Gedanke zugrunde, das Wasser des Fuschlsees auf dem kürzesten Wege zum Mondsee abfallen zu lassen und die Niveaudifferenz dieser beiden Seen von ca. 180 m für die Erzeugung elektrischer Energie in der Weise auszunützen, dass mittels einer entsprechenden Vorrichtung der Seeabfluss vermindert und das Seewasser durch einen Stollen dem Wasserschlosse und der Centrale zugeführt werden kann. Die Entnahme des Betriebswassers aus dem auf der Kote 663,55 m erhaltenen Normalspiegel des Sees soll unweit der Ortschaft Fuschl mittels eines ca. 4,4 km langen Stollens durch den Schoberberg erfolgen. Die Centrale ist unweit St. Lorenz gedacht und das Betriebswasser soll ca. 1 km westlich des Mondseeufers in das Bett der Grieslerache zurückgeleitet werden. Ferner wurde seitens der Eisenbahnbau-Direction auch ein Variantenproject überreicht, welches ebenfalls die Entnahme des Wassers aus dem Fuschlsee und Leitung desselben durch einen kurzen Stollen zu einem in der Nähe von Thalgau befindlichen Krafthause zum Gegenstande hat. Ueber diese beiden Projecte war im Sinne des § 79 Landes-Wasserrechtsgesetz die commissionelle Verhandlung für den 18. und 19. October in Fuschl anberaumt. —*a.*—

* **Pola (Küstenland).** Das Eisenbahnministerium hat der Istrianer Elektricitätsgesellschaft in Pola die Bewilligung zur Vornahme von technischen Vorarbeiten für mehrere mit elektrischer Kraft zu betreibende normalspurige Kleinbahnlinien in Pola erteilt. —*a.*—

* **Rakosszentmihaly (Ungarn).** Die Gemeinde beabsichtigt eine Elektricitätsanlage errichten zu lassen. —*a.*—

* **Wolkendorf (Oesterreich-Ungarn).** Die Gemeinde Wolkendorf beabsichtigt die Errichtung eines Elektricitätswerkes. —*a.*—

* **Laksch (Tirol).** Die Gemeinde hat ein Project für ein Elektricitätswerk ausarbeiten lassen, das bereits bis zur Bauausschreibung gediehen ist. Das Wasser zur Erzeugung der elektrischen Energie wird der Etsch entnommen. Die Höchstleistung des Werkes ist mit 160 PS berechnet. Vorläufig wird eine Maschine für 60 PS aufgestellt werden. —*a.*—

* **Drohobycz (Galizien).** Das Eisenbahnministerium hat dem Regierungsrat Dr. Nathan Steinfeld in Wien die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine schmalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Bahn niederer Ordnung von Drohobycz nach Truskawiec erteilt. —*a.*—

* **Wieliczka (Galizien).** Das Eisenbahnministerium hat der Stadtgemeinde Wieliczka die Bewilligung zur Vornahme von technischen Vorarbeiten für eine elektrische Kleinbahn von Wieliczka nach Podgorze erteilt. —*a.*—

* **Wien (Oesterreich-Ungarn*).** Mit dem Project der elektrischen Bahn Wien-Pressburg, das nun schon viele Jahre bloss auf dem Papier stand, soll es nun doch endlich vorwärts gehen. Zwischen der Landeseisenbahnverwaltung und der Gemeinde Wien schwebten schon seit einiger Zeit Verhandlungen über eine Reih von Differenzpunkten. Der Wiener Vicebürgermeister Hierhammer der das Referat hierüber führt, erklärte vor einigen Tagen, das alle Aussicht vorhanden sei, dass in nächster Zeit eine Verein barung zustande kommen werde, so dass spätestens mit Begin des Jahres 1911 mit dem Bau begonnen werden könnte; im Jahr 1912 würde dann die Bahn zur Eröffnung gelangen, der man eine sehr regen Verkehr prognosticiert. Die Differenzen betrafen u. a auch die Trassenführung, die nun wie folgt festgesetzt ist: Di Kopfstation wird sich beim Bürgertheater befinden; von da fähr die Bahn durch die Dampfschiffstrasse zur Donaulände und dies entlang, dann schräg gegen Kaiser-Ebersdorf, von da nach Schwechat, mit Peageverkehr bis Fischamend, weiter nach Maria Elend, Regelsbrunn, Petronell, mit Peageverkehr bis Hainburg ferner über Wolfstal, Engerau, dann über Ligethfalou (Landesgrenze), längs der Reichsstrasse und über den Aupark und d Donaubrücke nach Pressburg, wo beim Krönungshügel die End station ist. Oberhalb der Wiener Gaswerke ist ein Donau-Um schlagplatz projectiert. Ausserhalb des Weichbildes von Wie soll die Bahn als Schnellbahn betrieben werden, so dass die Fahr bis Pressburg nur ca. 1½ Stunden dauern würde. —*a.*—

*) Siehe diese Zeitschrift 1910, S. 390.

* **Aussig a. d. Elbe (Böhmen).** Die österreichisch-ungarische Sauerstoffwerke errichten in Aussig eine Filialfabrik. Die Bau commission fand am 15. d. M. statt. —*a.*—

* **Kecskemet (Ungarn).** Die Stadtvertretung beschloss für den Bau der geplanten elektrischen Stadtbahn ein Darlehe von 1,275 Millionen Mk. aufzunehmen. —*a.*—

* **Vac (Ungarn).** Die Stadtvertretung von Vac bewilligte fü die Erweiterung des bestehenden Elektricitätswerkes einen Be trag von 267 750 Mk. Im Anschluss daran soll nach Beendigun der Erweiterungsbauten des Bahnhofes die elektrische Be leuchtung dort ausgeführt werden. —*n.*—

* **Kaposvár (Ungarn).** Seitens der Budapester Directio der Königlichen Ungarischen Staatsbahnen in Budapest wurd die Errichtung von Kaposvárer Eisenbahn-Werkstätten be schlossen. Für die Errichtung derselben ist der Betrag vo 2,55 Millionen Mark vorgesehen. Mit dem Bau wird im Frühjah 1911 begonnen. —*n.*—

* **Csorna (Soproner Comitat, Ungarn).** Seitens des Gemeinde rates wurde die Errichtung eines Elektricitätswerkes sowie Ein führung der elektrischen Beleuchtung beschlossen. —*n.*—

* **Bát (Ungarn).** Seitens der Commune Bát, im Verein mi der dortigen Sparcassen-A.-G., wird die Gründung einer Ziegel fabriks-A.-G. beabsichtigt; das neue Unternehmen wird zur Her stellung von Dampfziegel sowie diversen Dachdeckziegel einge richtet werden. An der Spitze des Unternehmens stehen de Reichstagsabgeordnete Rudnay Béla und der Director der Bátoidéker Sparcasse Dr. Sztankay Aba. —*n.*—

* **Szeged (Ungarn).** Das Project einer grösseren Dampfziegelei welches bereits seit einem Jahre seitens des Magistrates aufge worfen war, dürfte jetzt verwirklicht werden. Der vom städti schen Ingenieuramte ausgearbeitete Kostenvoranschlag von ca 493 000 Mk. weist für Baulichkeiten und maschinelle Ein richtung den Betrag von ca. 450 500 Mk. auf, während ca 42 500 Mk. als Betriebscapital vorgesehen sind. —*n.*—

* **Nagyvráad-Grosswardein (Ungarn).** Unter der Firma „Nagyvárader Automobil-Betriebs-Act.-Ges." ist hier ein Unter nehmen im Entstehen begriffen, an dem hauptsächlich die Helios Garage A.-G., sowie die Nagyvárader Central-Sparcasse inter essiert sind. Dem Consortium gehören ferner an: Fürst Ludwig Windischgrätz, Bertalan Fürst v. Maroth, Bürgermeister Kar Rimler, Dr. Akos Papper, Dr. Reszö Mor und Dr. Deák Istvan und wird die Erzeugung von Automobilwagen aufgenommen werden. —*n.*—

* **Losoncz (Ungarn).** Mit einem Actiencapitale von 425 000 Mk wurde hier von einem Consortium von Industriellen unter der Firma „Losonczer Zündhölzerfabrik A.-G." ein neues Unternehmen gegründet. Ins Directorium wurden gewählt die Herren Förök Zoltan, Havas Gyula, Wohl-Rumi Adolf, Rakottyay Gjörgy, Keszler Lipot und Herczog Jgnácz. —*n.*—

* **Fiume (Oesterreich-Ungarn).** Seitens eines Consortiums hervorragender Firmen, dem die Ungarische Creditbank, die

Digitized by Google

Ungarische Handelsbank, ferner die Frankfurter Firma Sond Menner und die ungarische Firma Manfred Weiss angehören, ist die Gründung grossangelegter Bleiverhüttungsanlagen beabsichtigt. Als Grundcapital für das völlig neu und in der Nähe des Fiumaner Hafens zu errichtende Werk sind 4,25 Millionen Mark vorgesehen. Bei der Wahl des Anlageortes wurde die günstige Lage von Fiume wegen der billigen Frachtsätze ins Auge gefasst, nachdem letztere bei der beabsichtigten Aufbereitung von nur spanischen und portugiesischen Roherzen eine bedeutende Rolle spielen. — *n.* —

* **Ujoldek (Ungarn).** Der Szegeder Unternehmer Linarics Vilmos beabsichtigt hier die Gründung einer Kunststeinfabrik. — *n.* —

* **Nadvorna (Ungarn).** Mit einem vorläufigen Actiencapitale von 510 000 Mk. wurde hier die Nadvornaer Holzindustrie A.-G." (Nadvornai Faipari Részvény-Társaság) begründet, von welcher die Errichtung grösserer Sägewerke geplant sind. Die neue Gesellschaft, an deren Gründung der Sparcassenverein in Szépesbéla stark interessiert ist, wird auch die Galizische Holzindustrie A.-G. in sich schliessen. — *n.* —

* **Veszprém (Ungarn).** Der Magistrat beabsichtigt, den Betrieb des Wasserwerkes nunmehr durch Anschluss an das städtische Elektricitätswerk umzugestalten, zu welchem Zwecke die Aufstellung von 2 neuen Elektromotoren und Pumpen vorgenommen werden soll. — *n.* —

* **Beregszàsz (Ungarn).** Hier fand die Gründung einer Karbinwerke- und Kachelfabriks-A.-G. statt, die die reichen Karbinlager des Bereger Comitates ausnützen wird. Das Grundcapital beträgt 204 000 Mk. Die Direction besteht aus den Herren Jobzaty Gynla Präsident, Cséner Nándor Vicepräsident, ferner Paksy Gynla, Katz Bertalan, Vapha Zsipmond und Markovics József. — *n.* —

* **Ujoldék (Ungarn).** Mit einem Actien-Grundcapitale von 255 000 Mk. wurde hier eine Kanditenfabrik begründet. Das Directorium setzt sich aus folgenden Mitgliedern zusammen: Dr. Csirics A. Mihahy, Dr. Adamovich Istvan, Nenadovits László, Myatovics Branimir, Netzkov Gábor, Jokovits György Manojlovits K. Lázár und Baits Tamas. — *n.* —

* **Stuhlweissenburg (Ungarn).** Die Stärkefabriks-A.-G. in Kisbér-Füzitö beabsichtigt eine neue grosse Kartoffelstärkefabrik in Stuhlweissenburg (Fehérgynlavar) zu errichten. Die nötigen Verhandlungen mit der Stadt sind im Zuge, wobei die Frage bezüglich Reinigung des Abflusswassers eine wichtige Rolle spielt. — *n.* —

* **Stuhlweissenburg (Ungarn).** Auf hauptsächliche Initiative des Stuhlweissenburger Landwirtschaftlichen Vereines ist die Gründung der „Stuhlweissenburger Zuckerfabriks-A.-G." beschlossen worden. Als Präsident wurde Graf László Eszterhazy, als Vicepräsident Conrad Patzenhofer von Darnfalva gewählt, ins Directorium Graf Victor Szechényi und Graf Siegfried Wimpffen. Die Fabrik soll in Erczi beim Donauquai erbaut und im Jahre 1912 in Betrieb kommen. — *n.* —

* **Vaján (Ungarn).** Seitens des Grafen Gábor Lónyai und des Grafen Sándor Sztáray ist die Errichtung einer Zuckerfabrik zwischen den Ortschaften Vaján und Deregmyö geplant. Diese Gründung steht im innigen Zusammenhange mit dem Zustandekommen der Bánóczer Bahnlinie. — *n.* —

* **Trencsen (Ungarn).** Seitens eines Consortium ungarischer Industriellen wird hier die Errichtung einer grossen Spiritusraffinierie geplant. Dem Consortium gehören an: Die ungarische Discont- und Wechselbank in Budapest, die Firma Herczap & Kohn (Losoncz, sowie die Firmen Leopold Winter und S. Eiszler (Vapnjhely). — *n.* —

* **Miskolcz (Ungarn).** Seitens des Lipto-Szentmikloser Industriellen Weilendorf Lándors sowie des Herrn Gutmann Jenö in Roszáhepy wird in Miskolcz die Errichtung einer Webefabrik geplant. — *n.* —

* **Marienberg (Mähren).** Hier wird seitens des Fabricanten Balstauf die Errichtung eines grösseren Elektricitätswerkes beabsichtigt, dessen Kosten auf ca. 637 500 Mk. veranschlagt werden. — *n.* —

* **Reichenberg (Böhmen).** Seitens des Magistrats der Stadt wurde zum Ausbau des Elektricitätswerkes und der Strassenbahn der Betrag von 2 805 000 Mk. bewilligt. — *n.* —

* **Hohenlehen bei Hallenstein (Nieder-Oesterreich).** Seitens des Grossgrundbesitzers Gustav Davis ist der Bau eines Elektricitätswerkes projectiert. — *n.* —

* **Imsch (Oesterreich-Ungarn).** Der Magistrat der Stadt Imsch projectiert die Errichtung zweier Elektricitätswerke, und zwar des einen am Pigerbach und des anderen sogenannten Salwesenwerkes. Der Strom beider Centralen würde zu Licht- und Kraftzwecken herangezogen werden. — *n.* —

* **Oswiecim (Galizien).** Seitens der Gemeinde Oswiecim wird die Errichtung einer elektrischen Bahn niederer Ordnung von der Station Oswiecim bis in die Stadt Oswiecim geplant und wurde auch die erbetene Erlaubnis zwecks Vornahme technischer Vorarbeiten vom Eisenbahnministerium erteilt. — *n.* —

* **Asch (Böhmen).** Der Magistrat beschloss die Errichtung eines neuen Elektricitätswerkes, zu welchem Zwecke auch seitens der Stadt der Betrag von 187 000 Mk. bewilligt wurde. — *n.* —

* **Gosan (Oberösterreich).** Mit dem Ausbau der gegenwärtig im Bau befindlichen Gosaner Elektricitätswerke wird auch die Neuanlage einiger elektrischer Bahnlinien projectiert. — *n.* —

* **Teplitz (Böhmen).** Im Anschluss an die bestehende Diamantsche Papierfabrik in Rapsenberg bei Bruck an der Mur, die käuflich in den Besitz des Directors Fischer in Teplitz überging, wird nunmehr seitens des Genannten die Errichtung einer neuen Holzschleiferei geplant, deren Tagesleistung ca. 1½ Waggon Holzschliff beträgt. Mit dieser Fabrik ist auch die Errichtung einer grossen, modern eingerichteten Trockenanlage geplant. — *n.* —

* **Radmer (Steiermark).** Seitens der Alpinen Montan-Gesellschaft wird die Errichtung einer Drahtseilbahn durch das Radmertal projectiert, deren Länge ca. 8½ km beträgt. Die Bahn soll lediglich für Holzförderung bestimmt sein und sind die nötigen Vorarbeiten schon im Zuge. — *n.* —

* **Mörs (Rhein).** Der Gemeinderat von Reyelen-Baerl hat das Niederspannungsnetz des Rheinisch-Westfälischen Elektricitätswerkes in der ganzen Gemeinde nunmehr festgelegt. Die Arbeiten sollen so beschleunigt werden, dass bereits anfangs Februar 1911 die ersten Leitungen betriebsfertig sind. Innerhalb des Gemeindegebietes wird auf Schacht 5 von Rheinpreussen eine Centrale des 5. Kreisewerkes errichtet. — *O. K. C.* —

* **Solingen.** Die Dampfkraft durch elektrischen Strom zu ersetzen, beabsichtigen mehrere hiesige Grossbetriebe, u. a. das Siegen-Solinger Gussstahlwerk. Das Werk allein müsste aber im Jahre eine Million Kilowattstunden Strom zur Verfügung haben, die das städtische Elektricitätswerk nicht abgeben kann, ohne dass es bedeutend erweitert wird. Es sind deshalb Verhandlungen im Gange, damit das Rheinisch-Westfälische Elektricitätswerk in Essen den Strom liefert, wozu allerdings die Stadt wieder ihr Einverständnis geben müsste. In einer Besprechung, die nun zwischen den Interessenten und der städtischen Finanz- und Lichtcommission stattgefunden hat, ist man übereingekommen, die Stromlieferung dem Essener Werk zu übertragen, dafür verlangt aber die Stadt Solingen eine besondere Abgabe. — *O. K. C.* —

Elektrotechnik.

Riesa. Die *Siemens-Schuckertwerke* erhielten von der Actien-Gesellschaft Lauchhammer den Auftrag auf eine complette Transformatoren- und Schaltanlage für die Kraftübertragung nach den Werken der Actiengesellschaft Lauchhammer in Gröditz und Riesa, sowie zur Versorgung des Netzes der Ueberlandcentrale Gröba. Zur Uebertragung dienen zwei Fernleitungen, jede für eine Leistung von 15 000 Kilowatt. Die Uebertragungsspannung ist 110 000 Volt. *Die Spannung von 110 000 Volt kommt zum ersten Male in Europa zur Verwendung.* An Transformatoren werden im weiteren Ausbau vier Stück mit einer Leistung von je 6250 Kilo-Volt-Ampère, zusammen also 25 000 Kilo-Volt-Ampère, aufgestellt. Bisher hatte die Kraftübertragungsanlage Moosburg-München die höchste Spannung in Deutschland und zwar 50 000 Volt. Auch bei diesen Werken stammt die Transformatoren- und Hochspannungsanlage von den Siemens-Schuckert-Werken. Diese waren auch die ersten in Europa, welche eine Anlage mit der

Digitized by Google

Spannung von ca. 70 000 Volt in Betrieb gesetzt haben. Mit dieser Spannung werden von der Centrale Molinar aus zur Zeit ca. 10 000 Kilowatt (später die doppelte Leistung) auf eine Entfernung von 240 km nach Madrid übertragen.

Industrie und Hygiene.

* **Geistige Störungen durch gewerbliche Tätigkeit.** Durch gewerbliche Tätigkeit können verschiedene Arten geistiger Störungen hervorgerufen werden. Dr. Koch in Berlin unterscheidet sechs Arten derselben. Am längsten und besten bekannt sind Geisteskrankheiten bei der Bleivergiftung. Dabei ist die Stimmung trüb, gedrückt, unbestimmte Angstzustände sind vorhanden, in anderen Fällen hochgradige Gedächtnisschwäche, Reizbarkeit der Stimmung, Schlafsucht am Tage, unruhige und durch wüste Träume gestörte Nachtruhe. — Auch das Mangan kann geistige Störungen erzeugen: Sprachstörungen, Zwangslachen und Zwangsweinen, Intelligenzstörungen. Schwefelkohlenstoffvergiftungen entstehen bei der Gummifabrication durch das sogenannte Valconisieren, wobei dem Gummi durch Eintauchen in eine Lösung von Schwefelkohlenstoff eine grosse Elasticität und Widerstandsfähigkeit verliehen wird. Die geistigen Störungen bei dieser Vergiftung bestehen in Aufregungszuständen einerseits, Niedergeschlagenheit andererseits, sowie in Verblödungszuständen. Bei der Anilinvergiftung sind die Hauptsymptome Schwindel und Verstopfung, taumelnder Gang, manchmal Bewusstlosigkeit, kühle Glieder, kleiner Puls, mitunter Zittern und Krämpfe, rauschähnliche Zustände, die sich vom Alkoholrausch nicht unterscheiden, in sehr schweren Fällen Herabsetzung des Gefühls und langanhaltende Bewusstlosigkeit. Bei der Kohlendunstvergiftung beobachtet man Störungen der Verstandestätigkeit, Gedächtnisschwäche, sowie traurige Verstimmung und Gleichgültigkeit. Ob ausser den Giften geistige Störungen auch noch durch andere gewerbliche Schädigungen hervorgerufen werden können, ist noch nicht geklärt. Das gilt unter anderem von der strahlenden Hitze. Diese ist wohl nicht imstande, specifische geistige Störungen hervorzurufen, ursächlich kommt sie aber wohl in Frage, ähnlich wie z. B. übermässiger Alkoholgenuss. Auch körperliche und geistige Anstrengung durch schwere und langandauernde Arbeit, ungenügende Erholung und Nachtarbeit mag wohl imstande sein, das seelische Gleichgewicht zu stören.

— *Dr. W. H.* —

* **Arbeitswechsel als Vorbeugungsmittel gegen Unfälle.** In der „Zeitschrift für Gewerbehygiene" wird der Arbeitswechsel als Vorbeugungsmittel gegen Unfälle in gewerblichen Erkrankungen empfohlen. Ausgehend von der Erfahrungstatsache, dass die ständig gleichbleibende Beschäftigung allmählich zur Interesselosigkeit und gedankenloser Ausserachtlassung der einfachsten Vorsichtsmaassregeln führt, wird empfohlen, im Interesse der Unfallverhütung einen regelmässigen Wechsel der betreffenden Arbeiter erfolgen zu lassen. Mindestens ist wünschenswert ein Wechsel der Arbeiter in Staub- und Giftbetrieben, auch an feuchten Arbeitsplätzen. Dadurch würde sich dem Entstehen der gewerblichen Erkrankungen entgegenwirken lassen, auch würden die im Anfangsstadium befindlichen Krankheiten günstig beeinflusst werden. Für die Arbeiter würde ausserdem die hiermit verbundene geistige Anregung und technische Vervollkommnung ein Gewinn.

— *Dr. W. H.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 25. 10. 1910. In den *Vereinigten Staaten* bleibt die Lage nach wie vor unbefriedigend. Für Roheisen herrscht fortgesetzt wenig Interesse, und wenn auch neuerdings keine weiteren Rückgänge eintraten, so ist doch an einer Besserung des stark gedrückten Preisniveaus vor der Hand kaum zu denken. Die Production ist, trotz aller Einschränkung, noch so bedeutend, dass der Absatz sehr erheblich steigen müsste, um eine Zunahme der Bestände zu verhindern. Auch Fertigartikel liegen still, nur in Schienen wurden neuerdings einige grössere Bestellungen erteilt.

Nicht allzu rege war auch das Geschäft in *England*, immerhin wird die Stimmung von einer gewissen Zuversichtlichkeit beherrscht. Die Wasserverladungen in Roheisen wiesen in der letzten Zeit einen ziemlich stattlichen Umfang auf und dürften im laufenden Monat die des Septembers übertreffen. Auf Fertigartikel sind in letzter Zeit grössere Bestellungen erteilt worden, und zwar zu meist befriedigenden Preisen. Für Roheisen war die Tendenz nach oben gerichtet.

In *Belgien* macht die Abschwächung dagegen weitere Fortschritte. Der Roheisenmarkt leidet unter der starken Ueberproduction, trotzdem weniger Hochöfen im Betriebe sind als zur entsprechenden Zeit des Vorjahres. Stabeisen und Bleche gingen weiter herunter, in Trägern hat die Ausfuhr nachgelassen und lediglich der Schienenmarkt befindet sich in unverändert günstiger Verfassung.

Von *Frankreich* ist abermals Befriedigendes zu berichten. Sehr flott ist der Verkehr ja auch jetzt noch nicht, er nimmt aber ständig zu und die Beschäftigung der Werke reicht durchgängig für längere Zeit aus. Neuerdings haben die Verkehrsgesellschaften und die Automobilindustrie grössere Aufträge erteilt. Die durch die Brennstoffverteuerung vielfach veranlassten Preiserhöhungen liessen sich leicht durchsetzen.

Unverändert stellt sich die Lage des *deutschen* Eisenmarktes dar. Die Beschäftigung ist im allgemeinen gut, das laufende Geschäft indes weniger rege. Der Stahlwerksverband hat den Verkauf für das I. Quartal n. J. freigegeben, ohne, wie man erwartete, die Preise zu erhöhen. Dasselbe gilt auch von der Stabeisenconvention, während für Grobbleche ein Aufschlag von 2 Mk. festgesetzt wurde.

— *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 28. 10. 1910. Der *Kupfer*markt verriet bei ziemlich regem Verkehr unregelmässige Tendenz. Anfangs war letztere, meist infolge von Deckungen, nach oben gerichtet, wurde aber im weiteren Verlaufe schwächer, da sich die Neigung zu Gewinnsicherungen einstellte. Per Saldo sind die Veränderungen geringfügig und bei hiesigen Vertreter sind überhaupt keine zu verzeichnen. Der Londoner *Zinn*markt stand im Zeichen einer sprunghaften Bewegung der Notierungen. Zuerst gingen dieselben stark herauf, erfuhren weiterhin einen heftigen Sturz, um sich am Schluss wieder zu erholen. Immerhin ist gegen die vorige Berichtszeit eine nicht unerhebliche Abschwächung zu verzeichnen. Wenn auch die statistische Lage des Zinnmarktes für eine Befestigung spricht, so trägt doch die ganze Bewegung einen zu speculativen Charakter, um ihr eine gewisse längere Dauer prophezeien zu können. In Berlin erscheinen die Durchschnitts sätze niedriger. *Blei* hat sich kaum verändert. Für *Zink* hält die gute Meinung an; aus Oberschlesien wird eine weitere Erhöhung der Zinkblechpreise um 1 Mk. gemeldet. Die Nachfrage steigt und die Lieferfristen werden immer länger. Letzte Preise:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 56$^{3}/_{4}$, 3 Monate £ 58$^{13}/_{16}$.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 128—133.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 165$^{5}/_{8}$, 3 Monate £ 165$^{3}/_{4}$.
	„ Berlin:	Banca Mk. 333—338, austral. Zinn Mk. 338 bis 343, engl. Lammzinn Mk. 323—333.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 13$^{5}/_{16}$, englisches £ 13$^{5}/_{8}$.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 31—33.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 24, specielles £ 24$^{1}/_{8}$.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 56—59, geringeres Mk. 55—58.
V. Antimon:	„ London:	£ 29.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech Mk. 67, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 162 bezw. 135.

Conditionen wie bisher.

Altmetalle

per 100 Kilo netto Cassa ab hier.

Schwer-Kupfer!	Mk. 93—103
Leicht-Kupfer	„ 90—99
Rotguss	„ 90—99
Gussmessing	„ 65—73
Leicht-Messing	„ 46—56
Alt-Zink	„ 27—38
Neu-Zink	„ 28—40
Alt-Blei	„ 15—21.

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 27. 10. 1910. Der gesamte Verkehr liess diesmal jede Einheitlichkeit vermissen. Grosse Unternehmungslust war der Regulierung wegen nicht vorhanden, vielmehr bot die Liquidation eher die Ursache dafür, dass die Abgabeneigung zeitweise einen ziemlich bedeutenden Umfang annahm. Die Speculation trug umsomehr das Verlangen, nach einer Entlastung, als bei den mannigfachen unerfreulichen Erscheinungen auf dem Geldmarkte mit verhältnismässig hohen Schiebungssätzen gerechnet werden musste. Da ausserdem Wallstreet meist auf einen ziemlich tristen Ton gestimmt war, ist es erklärlich, wenn die Börse an einzelnen Tagen zu einer sehr pessimistischen Anschauung hinneigte. Dieselbe musste freilich wieder einer freundlicheren Haltung weichen, nicht nur, weil an der New Yorker Börse eine leichte Befestigung eingetreten war, sondern auch infolge der etwas besseren Disposition des Geldmarktes. Der Bank

Digitized by Google

von England kam die französische Collegin zu Hilfe, so dass die auch diesmal wieder befürchtete neue Disconterhöhung unterbleiben konnte, und was das deutsche Centralnoteninstitut anlangt, so lässt der augenblickliche Status desselben eine derartige Massnahme vorläufig als ausgeschlossen erscheinen. Ob die Reichsbank mit dem gegenwärtigen Discontsatz bis zum Jahresschluss auskommen wird, bleibt eine andere Frage. Auch am offenen Geldmarkte machten sich unverkennbare Zeichen einer Erleichterung bemerkbar. Der Privatdiscont ging von dem höchsten in der Berichtszeit erreichten Stande etwas herunter und notierte zuletzt 4 3/8 %, auch tägliches Geld war mit etwa 4% ein wenig billiger und stärker angeboten, und für Schiebungsmittel hatte man zuletzt nur noch ca. 5 1/4 % anzulegen, nachdem sich der Satz bereits auf etwa 5 5/8 % gestellt hatte. Unter dem Einfluss dieses Moments gestaltete sich, wie oben erwähnt, die Haltung am Ende fester, und in mehreren Fällen sind auch noch Erhöhungen per Saldo zu verzeichnen. In fast ununterbrochener günstiger Disposition verkehrten diesmal unsere heimischen Anleihen. Die Mitteilungen, die über den Stand der deutschen und preussischen Finanzen und über die kommenden Etats gemacht wurden, boten für das Gebiet eine nicht unbeträchtliche Anregung. Andererseits neigten fremde Staatsfonds, speciell Russen, nach unten. In den localen Banken entwickelte sich kein besonders grosser Verkehr und zeitweise drückte Angebot auf die einzelnen Werte. Mehr Interesse trat für russische Banken hervor, von denen Internationale Handelsbank höher schliessen. Ziemlich reges Geschäft entwickelte sich zeitweise am Montanactienmarkte, allerdings nur in einzelnen Papieren. So fanden Deutsch-Luxemburger vielfach gute Beachtung, und besonderer Gunst erfreuten sich wieder Phönix im Zusammenhang mit Mitteilungen über die geschäftliche Lage der Gesellschaft. Bei diesem Papier ist auch allein ein grösseres Plus gegen die Vorwoche zu constatieren, während von den anderen Montanactien ein erheblicher Teil unter dem Eingangsstande schliesst. Unter den Verkehrswerten zeigten die americanischen Bahnen unregelmässige Tendenz. Für Baltimore und Ohio entwickelte sich an einzelnen Tagen starkes Interesse, so dass hier noch eine kleine Erhöhung zu verzeichnen steht, während Canada wieder etwas unter 200 heruntergingen. Meinung trat ferner für Schautungbahn zutage, auch Warschau-Wiener erscheinen noch höher, allerdings infolge umfangreicher, durch Gerüchte über das kommende Jahresergebnis hervorgerufener Abgaben ziemlich weiter unter dem höchsten Stande der Berichtszeit. Das Gebiet der Elektricitätsactien litt, wie überhaupt der gesamte Verkehr, unter der Mitteilung, dass Siemens & Halske diesmal keine höhere Dividende verteilen würden als im Vorjahre. Gerade auf Gerüchte gegenteiliger Natur war das Papier seinerzeit stark heraufgetrieben worden, und so musste die Enttäuschung um so unangenehmer wirken. Die übrigen Gebiete des Terminverkehrs verzeichnen keine erwähnenswerten Momente. Am Cassamarkt herrschte mit kurzer Unterbrechung ein ziemlich zuversichtlicher Ton. Besonderes durch gute Dividendengerüchte veranlasstes Interesse trat für Brauereiactien hervor.

Name des Papiers	Cours am 19.10.10	Cours am 26.10.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	274,60	273,80	— 0,80
Aluminium-Industrie	272,50	278,—	+ 5,50
Bär & Stein. Met.	398,—	397,—	— 1,—
Bergmann, El.-W.	255,25	262,50	+ 7,25
Bing, Nürnberg, Met.	194,50	194,75	+ 0,25
Bremer Gas	93,—	93,25	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	109,60	113,—	+ 3,40
Butzke & Co., Metall	105,75	105,25	— 0,50
Eisenhütte Silesia	165,—	163,75	— 1,25
Elektra	106,50	107,—	+ 0,50
Façon Mannstaedt, V. A.	219,—	216,—	— 3,—
Gaggenauer Eis., V. A.	92,50	93,30	+ 0,80
Gasmotor Deutz	126,25	126,—	— 0,25
Geisweider Eisen	177,25	177,50	+ 0,25
Hein, Lehmann & Co.	160,50	161,10	+ 0,60
Ilse, Bergbau	444,—	444,—	—
Keyling & Thomas	129,50	129,—	— 0,50
Königin-Marienhütte, V. A.	105,—	105,50	+ 0,50
Küppersbusch	213,—	213,25	+ 0,25
Lahmeyer	118,—	116,60	— 1,40
Lauchhammer	219,—	216,25	— 2,75
Laurahütte	170,30	171,75	+ 1,45
Marienhütte b. Kotzenau	116,25	118,—	+ 1,75
Mix & Genest	115,—	112,50	— 2,50
Osnabrücker Drahtw.	112,60	110,—	— 2,60
Reiss & Martin	102,90	101,90	— 1,—
Rheinische Metallwaren, V. A.	95,—	94,—	— 1,—
Sächs. Gussstahl Döhlen	246,—	245,60	— 0,40
Schles. Elektricität u. Gas	190,40	190,60	+ 0,20
Siemens Glashütten	260,—	258,—	— 2,—
Thale Eisenh., St. Pr.	203,—	203,50	+ 0,50
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	176,25	176,—	— 0,25
Westfäl. Kupferwerke	109,90	108,75	— 1,15
Wilhelmshütte, conv.	83,—	81,30	— 1,70

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 24. October 1910.)

13 a. B. 53 913. Dampfkessel mit mehreren über- und nebeneinander angeordneten Siedern. — Chaudronneries Pierre Brouhon Société Anonyme, Awans-Bierset, Belg.; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 16. 4. 09.

13 d. Sch. 32 125. Ueberhitzeranordnung für engrohrige Wasserrohrkessesl, bei denen der Ueberhitzer bei einem zwischen den Wasserrohren befindlichen Raum untergebracht ist. — Dr. Ing. Wilhelm Schmidt, Cassel-Wilhelmshöhe. 18. 2. 09.

14 h. D. 23 127. Glocken-Wärmespeicher für unterbrochen arbeitende Dampfmaschinen. — August Dahlhaus, Burggrafenstr. 12, und Heinrich Reiser, Münsterstrasse 224, Dortmund. 29. 3. 10.

19 c. St. 14 901. Motorisch angetriebene, fahrbare Maschine zum Walzen, Stampfen und Bügeln von Teer-, Schotter- und Stampfasphaltstrassen mit Walzen als Laufräder. — Max Stefani, Neuss. 17. 2. 10.

21 a. L. 30 364. Hochfrequenzmaschine. — C. Lorenz, Act.-Ges., Berlin. 3. 6. 10.

— N. 10 850. Schaltungsanordnung für Selbstanschlussfernsprechämter. — Erwin Neuhold, Berlin, Zeughoffstrasse 6/7. 30. 7. 09.

21 c. A. 17 704. Klemmvorrichtung zur Befestigung elektrischer Leitungen an Hängeisolatoren. — Actien-Gesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz, Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 10. 9. 09.

— K. 43 359. Vorrichtung zum Ineinanderschrauben von Isolatoren und Stützen. — Ernst Kurzweg, Auma i. Thür. 17. 1. 10.

21 d. Sch. 35 493. Stromabführung an magnet-elektrischen Maschinen für Fahrradlampenspeisung o. dgl. mit Ankern, deren Wicklungsenden durch ein isoliertes Kugellager bezw. durch zwei isolierte Kugellager mit den Klemmenschrauben verbunden sind. — Carl Schmidt, Mittweida. 26. 4. 10.

21 e. H. 48 964. Verfahren zur Erzeugung von Iridiumblech, das als Kathode in Quecksilbersalzlösungen sich nicht amalgamiert. — W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau. 8. 12. 09.

21 f. H. 40 869. Bogenlampe, bei welcher der Lichtbogen in einem geschlossenen Raume brennt. — Henry Staffort Hatfield, Hove, und Frank Michael Lewis, Brighton; Vertr.: A. du Bois-Raymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 4. 6. 07.

— K. 44 491. Regensichere Entlüftung von Bogenlampen. — Körting & Mathiesen Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 6. 5. 10.

21 g. F. 27 322. Wechselstrom-Gleichrichter mit synchron schwingendem Anker; Zus. z. Pat. 226 878. — Ernst Fässler, Frankfurt a. M., Zimmerweg 3. 18. 3. 09.

— Verfahren zur Verhütung einer Beschädigung der Oxydschicht von Aluminiumdrähten bei Herstellung von Aluminiumspulen. — Specialfabrik für Aluminium-Spulen und -Leitungen, G. m. b. H., Berlin. 15. 10. 09.

35 b. A. 16 655. Magnetkran mit Sicherheitsbügeln. — Actiengesellschaft Lauchhammer, Lauchhammer, und Paul Pieper, Düsseldorf, Herderstrasse 79. 22. 1. 09.

46 a. A. 16 826. Aus in einandergreifenden Zahnrädern bestehende Explosionskraftmaschine. — Max Albitius, Schwerin i. M. 2. 3. 09.

46 b. B. 55 703. Manövriervorrichtung für mehrcylindrige Verbrennungskraftmaschinen. — Richard Cimok, Berlin, Thurmstr. 48. 20. 9. 09.

— D. 22 615. Umsteuerung für zwei- oder mehrcylindrige Explosionsmotoren. — Deutsche Automobil-Constructionsgesellschaft m. b. H., Berlin NW. 7. 16. 12. 09.

— M. 38 882. Scheibendrehschieber für Explosionsmotoren, dessen eine Oeffnung mit Durchgangsöffnungen des Cylinderbodens zusammenwirkt. — Eugène-Louis-Léon Ménagé, Sancergnes, Frankr.; Vertr.: R. Deissler, G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke, W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 30. 8. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 21. 12. 08 anerkannt.

46 c. S. 31 115. Elektromagnetischer Zündapparat für Explosionskraftmaschinen, bei dem die Stellung des Stromverteilers von aussen erkennbar ist. — Wilhelm Sauerbrey, Berlin, Schlesischestrasse 32. 12. 1. 10.

46 d. K. 31 221. Durch erhitzte oder Explosionsgase oder

Digitized by Google

-Dämpfe betriebene Turbinenanlage. — Ludwik Knauff, Warschau-Praga; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 25. 1. 06.

46 d. K. 31 686. Durch erhitzte oder Explosionsgase oder -Dämpfe betriebene Turbinenanlage; Zus. z. Anm. K. 31 221. — Ludwik Knauff, Warschau-Praga; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 28. 3. 06.

47 a. F. 30 034. Nagelartiges Befestigungsmittel. — Hiram Augustus Farrand, Philadelphia; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 6. 10.

47 c. P. 25 026. Ausrückbare Mitnehmer-Wellenkupplung. — Ernst Peters, Cöln-Kalk, Wiersbergstrasse 31. 21. 5. 10.

47 f. P. 22 756. Harte Dichtung für Rohr- und Schlauchkupplungen mit einem in dem Rohr- oder Schlauchstutzen verschiebbar angeordneten und elastisch vorgedrückten Dichtungskörper aus hartem Material. — Pokorny & Wittekind Maschinenbau A.-G., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 1. 3. 09.

47 h. J. 11 680. Vorrichtung zum Entlüften des Treibmittels bei Flüssigkeitsgetrieben. — Internationale Rotationsmaschinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 28. 5. 09.

— L. 27 116. Vorrichtung zur Umwandlung einer Kreisbewegung in eine gradlinige hin- und hergehende mittels Mangelgetriebes. — Jules de Lareinty-Tholozan, Paris; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 11. 08.

— L. 29 847. Zahnräderwechselgetriebe. — Ludw. Loewe & Co., Act.-Ges., Berlin. 10. 3. 10.

— S. 26 789. Riemscheiben-Wechselgetriebe. — Murray Shipley und Nicholas Daniel Chard, Cincinnatti, V. St. A.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 9. 6. 08.

60. R. 28 712. Doppelpendelregler; Zus. z. Pat. 226 296. — Dr. Ing. Oscar Recke, Rheydt, Rhld. 15. 6. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 27. October 1910.)

13 a. Sch. 34 228. Wasserröhrenkessel mit Ober- und Unterkessel verbindenden Röhren. — Walter Schreier, Kottbus. 26. 11. 09.

13 b. Q. 707. Wasservorwärm- und Verdampfungsvorrichtung mit geschlängelten Heizrohren. — Daniel Arthur Quiggin, Liverpool; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 4. 12. 09.

— Sch. 33 339. Speiseregler für Dampfkessel mit Schwimmsteuerung. — Johann Schulte, Benrath b. Düsseldorf. 22. 7. 09.

13 d. S. 30 608. Vorrichtung zum Abscheiden von Flüssigkeiten aus Gasen oder Dämpfen. — Otto Bühring & Wagner G. m. b. H., Mannheim. 10. 1. 10.

14 a. M. 40 780. Mehrcylinderdampfmaschine mit Auslassschlitzen (Gleichstromdampfmaschine). — Kurt Möbus, Düsseldorf, Am Wehrhahn 10. 13. 3. 10.

14 b. S. 26 809. Kraftmaschine mit kreisendem Kolben. — Paul Slesazeck, Schönheide i. Erzg. 11. 6. 08.

— St. 13 340. Kolbensteuerung für Kraftmaschinen mit umlaufenden Kolben. — Anna Bertha Mauersberger, geb. Kamprad, Dresden-A., Dürerstrasse 121. 28. 9. 08.

14 c. M. 40 760. Hinter den Läufer geschaltete Leitvorrichtung für Dampf- oder Gasturbinen. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 21. 3. 10.

— V. 8552. Rad für Dampfturbinen und ähnliche Maschinen. —Vereinigte wampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 22. 5. 09.

14 g. G. 31 095. Vorrichtung für Kolbenmaschinen zum Lösen und Wiederherstellen der Verbindung zwischen Kolbenstange und Pleuelstange während des Ganges der Maschine. — Alexander Gnusdieff, Warschau; Vertr.: E. v. Niessen, Pat.-Anw., Berlin W. 15. 22. 2. 10.

19 d. C. 18 190. Verfahren zur Herstellung des Zusammenschlusses der Enden bei von beiden Seiten frei vorgebauten Brückenträgern. — Anselm Cyran, Düsseldorf, Camphausenstr. 27. 30. 7. 09.

20 c. H. 50 035. Schutzvorrichtung an Gepäckhaltern für Eisenbahnwagen. — Ernst Hirschbach, Rothenfurth. 19. 3. 10.

20 e. K. 43 841. Uebergangskupplung für Eisenbahnfahrzeuge. — Friedr. Krupp Act.-Ges., Essen-Ruhr. 1. 3. 10.

20 f. A. 18 687. Bremskettenaufwickelschnecke, insbesondere für Eisenbahnbremsen u. dgl. — Griffin S. Ackley, Buffalo, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., und W. Dame, Berlin SW. 68. 7. 12. 09.

— G. 28 937. Druckluftbremse bei der zur Einleitung der Bremsung nur Teile der Hauptleitung entlüftet werden. — Otto Gattermann und Joseph Gattermann, München, Sternstrasse 21. 2. 4. 09.

20 i. A. 18 951. Stromschliessvorrichtung für elektrische Signaleinrichtungen. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 6. 6. 10.

— F. 28 722. Vorrichtung zum Aufzeichnen der Streckensignale. — Nicolas Charles Eugène Flaman, Paris; Vertr.: Kaiser, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 8. 11. 09.

Priorität auf Grund des britischen Patents 24 094 vom 10. 11. 08 anerkannt.

21 a. D. 22 612. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter mit vom Stromkreis der Rufzeichenabschaltung unabhängigen Schlusssignalstromkreis. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 18. 12. 09.

— M. 39 964. Schaltungsanordnung zum telegraphischen Antriebe von Schreibmaschinen ohne Verwendung des Synchronismus, bei welcher die Tasten der Empfängerschreibmaschine von Relais erregt werden, die in einem mehrfach unterbrochenen Stromkreise liegen, der durch aufeinanderfolgende Wirkung von in die Fernleitung gesandten Inductionsströmen geschlossen wird. — Johann Mládek, Prag; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 24. 12. 09.

21 a. N. 10 743. Schaltungsanordnung zur Zurückführung von elektromagnetisch in zwei Richtungen einstellbaren Wahlschaltern eines Selbstanschluss-Fernsprechamtes in die Ruhelage. — Erwin Neuhold, Berlin, Zeughofstr. 6/8. 10. 6. 09.

— R. 27 497. Anordnung zur Erzeugung von Zügen gedämpfter elektrischer Schwingungen; Zus. z. Pat. 225 056. — Ernst Ruhmer, Berlin, Friedrichstr. 248. 11. 12. 08.

21 c. K. 43 420. Mit einem Schalter versehene Steckerdose, bei welcher der Stecker durch eine vom Schalter abhängige Sperrvorrichtung verriegelt wird. — Dr. Franz Kuhlo, Berlin, Belle-Alliancestrasse 3. 22. 1. 10.

— K. 44 607. Steckerschalter; Zus. z. Anm. 43 907. — Joseph Kalamba, Görlitz, Wilhelmsplatz 9. 18. 5. 10.

— T. 15 000. Elektrischer Druckknopfschalter. — Henry Charles Thomson, Boston, V. St. A.; Vertr.: H. Licht und E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 3. 10.

21 d. A. 18 449. Isoliermaterial für Commutatoren, das abwechselnd aus dünnen Lagen harten und etwas dickeren Lagen weicheren Materials besteht. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. 3. 10.

— M. 42 171. Verfahren zur Regelung von Drehstromreihenschlussmotoren mit Reihentransformator zwischen Stator- und Rotorwicklung. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstrasse 57. 22. 8. 10.

21 e. A. 19 013. Elektricitätszähler, welcher aus dem eigentlichen Zählermotor einen mit gleichbleibender Umlaufsgeschwindigkeit bewegten Motor (Pauschalmotor) besitzt. — Allgmeiene Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 18. 6. 10.

— D. 23 112. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter; Zus. z. Anm. D. 22 642. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 23. 3. 10.

— K. 40 495. Elektricitätszähler nach Ferrarisschem Princip. — Keiser & Schmidt, Charlottenburg. 22. 3. 09.

21 f. L. 28 790. Bogenlampe mit zwei nacheinander abbrennenden Kohlenpaaren. — Hugo Liske, Berlin, Kirchstrasse 23. 27. 9. 09.

21 g. B. 57 441. Vorrichtung zur Regelung des Druckes in Röntgenröhren. — R. Burger & Co., Berlin. 9. 2. 10.

— W. 33 772. Elektrische Verdampfvorrichtung, bei welcher das Anlassen durch Kippen des Behälters mittels eines Anlassmagneten geschieht. — Westinghouse Electric Company, Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 1. 10.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 21. 1. 09 anerkannt.

35 a. P. 23 647. Schaltung für mit Gleichrichter arbeitende Wechselstromaufzugssteuerungen — Abel Pifre & Cie., Paris; Vertr.: C. Schmidtlein, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 2. 9. 09.

— St. 13 901. Antrieb für mit Unterbrechung und wechselnder Drehrichtung arbeitende Maschinen, wie Fördermaschinen u. dgl., mittels Druckluft. — Ferdinand Strnad, Berlin-Schmargendorf. 25. 3. 09.

35 d. Sch. 35 407. Lasthebevorrichtung mit Wage. — Otto Schwager, Eisenach. 16. 4. 10.

46 a. R. 29 347. Zwillingsexplosionskraftmaschine. — John Virtue Rice, Bordentown, V. St. A.; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 30. 9. 09

46 b. G. 31 590. Umsteuerung für zwei- oder mehrcylindrige Viertact-Verbrennungskraftmaschinen. — Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz. 28. 4. 10.

— R. 29 980. Regelungsvorrichtung für Pumpen von Verbrennungsmotoren. — Erik Anton Rundlöf, Stocksund, Schwed.; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 11. 1. 10.

— R. 30 501. Schiebersteuerung, vornehmlich für Explosionskraftmaschinen. — Emile Reno und Joseph Bois, La Garenne-Colombe, Frankr.; Vertr.: Hans Wolff, Pat.-Anw., Bremen. 26. 3. 10.

— S. 31 142. Umsteuerbare Verbrennungskraftmaschine. — Hermann Aloys Siebeck, Geestemünde. 24. 3. 10.

46 c. B. 53 714. Magnetelektrische Zündmaschine für Verbrennungsmotoren, die vorwärts und rückwärts laufen sollen. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 29. 3. 09.

— L. 29 604. Einrichtung zum Geruchlosmachen der Auspuffgase von Verbrennungskraftmaschinen. — Jacob Lemberg, Berlin, Artilleriestrasse 27. 8. 2. 10.

46 d. V. 8118. Regelung der Luftzufuhr zum Verbrennungsraum von Gasturbinen. — Adolf Vogt, Tulse Hill, County of Surrey, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 5. 06.

47 b. M. 39 883. Kugel- oder Rollenlager mit mehreren in der Druckrichtung übereinander liegenden Kugelreihen und zwangläufigem Antrieb der Lagerringe. — Maschinenfabrik „Rheinland" A.-G., Düsseldorf. 13. 12. 09.

Digitized by Google

Fig. 1.

Festhalle Landau (Pfalz): Grosser Saal mit Orgel.

Digitized by Google

THE
JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 9. November 1910. Heft No. 45.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Erscheint jeden Mittwoch. **Früher: Elektrotechnische Rundschau.** Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von **BONNESS & HACHFELD, Potsdam.**

Expedition: **Potsdam,** Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: **R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,** Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau, S. 444. — **Die verschiedenen Arten der Verlade-Bockkrane (Verladebrücken), S. 447.** — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 449; Projecte und Erweiterungen, S. 449; Elektrotechnik: Riesa, S. 450; Ausstellungen: Weltausstellung Brüssel 1910, S. 450; Temesvar, S. 451; Ausstellung für Luftschifffahrt und Flugtechnik in London, S. 451; Verschiedenes: Das Alter moderner Werkzeuge, S. 541; Industrie und Hygiene: Tuberkuloseversicherung, S. 451. — Handelsnachrichten: Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 451; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 452; Börsenbericht, S. 452; Vom Berliner Metallmarkt, S. 453. — **Patentanmeldungen, S. 453.**

Hierzu Kunstdruckbeilage No. 7.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 5. 11. 1910.

Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau.

Julius Weil.

(Hierzu Kunstdruckbeilage 7.)

Wie kaum eine zweite Stadt besitzt die Stadt Landau in der Pfalz eine Festhalle, welche nicht nur hinsichtlich ihrer Architektur und des ganzen Aufbaues, sondern auch bezüglich der technischen Einrichtungen, mit denen sie ausgerüstet ist, Beachtung verdient. Dieser Bau ist nach den Plänen des *Architekten Hermann Goerke in Düsseldorf* ausgeführt worden, und es gab viele Schwierigkeiten zu überwinden, nicht nur allein hinsichtlich practischer Raumausnutzung, sondern vor allem in Erfüllung der Bedingungen, welche an die verschiedenen Verwendungszwecke des Gebäudes gestellt wurden. Die Oberleitung der örtlichen Ausführung des Baues lag in den Händen des Landauer *Stadtbaumeisters Scheck*, während die Entwurfs- und Planbearbeitung sowie die künstlerische Oberleitung durch Herrn Architekten Herm. Goerke ausgeführt wurde.

Die Kunstdruckbeilage No. 7 zeigt das Innere des Hauptfestsaales in seiner Benutzung als Concertsaal. Als besonders wichtig sei bemerkt, dass dieser Saal nach der Ausführung eine glänzend gelungene Akustik erhalten hat, gleich gut bei Theater, wie bei Concertveranstaltungen. Wie die Kunstdruckbeilage zeigt, ist der Saal mit einer von dem bekannten *Hoforgelbauer Walker in Ludwigsburg* gebauten Orgel versehen, welche in die Bühne eingebaut ist. Diese Bühne ist derartig angeordnet und eingerichtet, dass sie ohne wesentliche Veränderung als Concertnische benutzt werden kann, wie sie das Bild uns zeigt. Auf die Details des Gebäudes vom architektonischen Standpunkt aus einzugehen, liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, und will ich deshalb gleich zu den technischen Einrichtungen, die uns im vorliegenden Falle besonders interessieren, übergehen.

Die elektrischen Anlagen.

Es ist selbstverständlich, dass ein derartiger Bau, in dem die modernsten technischen Einrichtungen vorhanden sind, nur elektrische Beleuchtung erhalten konnte, und es kam auch keine andere Beleuchtungsart in Frage, da nur durch die elektrische Beleuchtung den hohen und vielseitigen Ansprüchen, welche gestellt waren, entsprochen werden konnte. Vor allem waren die Räume unter Berücksichtigung der verschiedenen Verwendungszwecke mit entsprechender Lichtverteilung zu versehen, und es war ferner die Aufgabe gestellt, die Bühne für Theatervorstellungen als auch als Concertnische mit modernen Mitteln wirksam zu beleuchten. Ferner sollte die Beleuchtung des Hauptsaales den verschiedenen Verwendungszwecken als Festsaal, Zuschauerraum, Concertraum etc. jeweilig angepasst werden können.

Während sonst bei Beleuchtungseinrichtungen im allgemeinen nur hygienische und öconomische Gesichtspunkte eine Rolle spielen, war hier einerseits auf bühnentechnisches, andererseits auf künstlerische Ausgestaltung der Gesamtbeleuchtung besonderes Gewicht zu legen.

Lichtverteilung. Die Beleuchtung einer modernen Bühne kann nach dem Einlampensystem oder dem Mehrlampensystem erfolgen. Das erstere ist dadurch gekennzeichnet, dass jeder Bühnenbeleuchtungskörper nur weisse Lampen enthält und Farbeneffecte durch Vorziehen von bunten, an den Beleuchtungskörpern angebrachten Schirmen bewirkt werden. Das Mehrlampensystem bedingt für die Bühnenbeleuchtungskörper die Verwendung von drei oder vier Reihen von gefärbten Lampen, und zwar weissen, roten, grünen (Dreilampensystem) oder auch noch gelben (Vierlampensystem). Das Einlampensystem wird in neuerer Zeit nur noch vereinzelt angewendet; fast auschliesslich wird das Mehrlampensystem ausgeführt, da dasselbe in einfacher Weise die Erzielung aller Farbentönungen ermöglicht. Hierbei brauchen nicht sämtliche Beleuchtungskörper mit drei Lampengruppen ausgerüstet zu werden, für die meisten Ver-

Digitized by Google

hältnisse genügt es, nur einen Teil, z. B. die Rampen oder Soffitten, auf diese Weise auszurüsten.

Nach dem Programm waren vorgesehen:

2 Rampenbeleuchtungskörper mit je 6 weissen, roten und grünen Lampen,
4 Soffittenkörper mit je 18 weissen Lampen,
2 Versatzanschlüsse für je 12 weisse Lampen,
2 Scheinwerfer.

Ferner war verlangt, dass jede Farbe der Rampenkörper sowie der Soffittenkörper für sich regulierbar sein sollte.

Diese Bedingungen wurden erfüllt.

Als Scheinwerfer sind zwei Effectbogenlampen für eine maximale Stromstärke von 20 A mit Handregulierung vorgesehen; jede Lampe ist mit einem Neusilberreflector ausgerüstet, mit den nötigen und gebräuchlichen Zubehörteilen, insbesondere mit farbigen Gläsern, zur Erzielung verschiedener Farbenschattierungen.

Da die Bühne bei Concerten nach oben und den Seiten abgeschlossen wird, war eine besondere Beleuchtung vorzusehen. Dieselbe wird durch Reihen von Glühlampen gebildet, die an den Untersichten der Arbeitsbauten angebracht sind. Zwei Reihen von je 12 Glühlampen sind vorgesehen und ausserdem wird der Bogen, der den Bühnenabschluss gegen den Zuschauerraum bewirkt, mit einer Reihe (17) Glühlampen besetzt. Auf diese Weise wird nicht nur eine genügende, sondern sogar effectvolle Beleuchtung erzielt. Die Beleuchtung der Bühne als Concertnische besteht aus 41 Glühlampen von je 16 NK. = 650 NK., und da die Bühne als Concertpodium $8 \times 11 = 88$ m² umfasst, so ergiebt sich eine Flächenbeleuchtung von ca. 7,4 NK. pro m², was als eine vorzügliche Beleuchtung angesehen werden muss. Diese Beleuchtung ist (ohne Abblendung nach vorn) auch noch vollständig ausreichend, wenn das überdeckte Orchester als Vorpodium benutzt wird.

Die Nebenräume der Bühne, Unter-, Hinter-, Ober- und Seitenbühne, ferner Garderoben-, Requisitenräume etc. bieten hinsichtlich der Beleuchtung nichts besonderes. Es sind überall je nach Zweck Lampen vorgesehen in einer Zahl, die den Bedürfnissen des Raumes entspricht. In den Garderoben insbesondere ist neben einer ausreichenden Allgemeinbeleuchtung durch Wandarme und Steckcontacte Gelegenheit zu besonderer Beleuchtung einzelner Plätze gegeben.

In einzelner Aufzählung sind für die Nebenräume der Bühne folgende Lampen vorgesehen:

Untergeschoss: 12 Nernstlampen und 36 Glühlampen,
Hauptgeschoss: 79 Glühlampen,
Obergeschoss: 48 Glühlampen,

im ganzen sind es also 12 Nernstlampen und 163 Glühlampen.

Die Beleuchtung des Hauptsaales bot insofern Schwierigkeiten, als nicht bloss die Zahl der Lampen, sondern auch die Art der Beleuchtung den jeweiligen Verwendungszwecken des Raumes angepasst werden sollte. Es sollte erreicht werden, dass bei Benutzung des Saales als Zuschauerraum bezw. Concerthalle eine intime Beleuchtung von unaufdringlicher, vornehmer Wirkung möglich, dass bei Banketten, Bällen etc. ein glänzend festliches Licht vorhanden und dass schliesslich bei besonders feierlichen Gelegenheiten noch eine Steigerung des Lichteffectes ohne Aufwendung verschwenderischer Mittel ausführbar sei.

Diese verschiedenen Ziele waren nur durch die Anwendung verschiedenartiger Lampen erreichbar, durch deren getrennte Anwendung oder deren Combinationen die geschilderten Effecte sich ergeben.

Für den erstgenannten Zweck der Verwendung des Saales (als Zuschauerraum bei Theater und Concerten) kommt ausschliesslich Glühlichtbeleuchtung in Anwendung, die sich über den ganzen Raum verteilt. Hierbei wird der grösste Teil des Lichtes von einer Deckenbeleuchtung geliefert, die aus 96 Glühlampen besteht und in drei grosse Ovale à 32 Lampen (an der Decke des Hauptsaales) eingeteilt ist. Diese Beleuchtung würde jedoch für die Ränge und Estraden kaum ausreichen; in diesen sind daher an den Querträgern über den Säulen weitere Deckenbeleuchtungen angebracht, und zwar in den Parkett-Estraden im Ganzen 10 Gruppen mit 30 Glühlampen, im ersten Rang 10 Gruppen mit insgesamt 30 Lampen. Diese normale Glühlichtbeleuchtung erzeugt im ganzen rund 2500 NK. (1540 Deckenleuchtung, 480 erster Rang, 480 Estraden im Parkett), was einer mittleren Bodenbeleuchtung von ca. 4 NK. pro m² Bodenfläche oder ca. 0,40 NK. pro m³ Rauminhalt entspricht.

Die Glühlichtbeleuchtung ist gerade durch ihren rötlichen, warmen Ton besonders geeignet, die für den beabsichtigten Zweck geeignete intime Wirkung hervorzubringen, während für festliches Licht das weisse, feierliche Bogenlicht vorzuziehen ist. Deshalb soll bei Banketten und Bällen der Saal mit Bogenlampen beleuchtet werden. Hierzu sind 6 Dauerbrand-Bogenlampen von je 6 A vorgesehen; jede dieser Lampen ergiebt eine Lichtausbeute von ca. 750 NK, so dass sich im Gesamten etwa 4500 NK. also eine wesentlich hellere Beleuchtung als im ersten Falle ergiebt.

Die Schattenbildung, die sich sonst bei Bogenlampen ziemlich scharf und unliebsam bemerkbar macht, dürfte durch die gute Verteilung der Lampen kaum mehr störend wirken. Auf den Rängen und unter den Estraden, wo sie etwas stärker auftreten wird, kann durch Einschaltung der Glühlichtbeleuchtung oder eines Teiles derselben leicht abgeholfen werden.

Für besonders festliche Gelegenheiten (Festvorstellung, Jubiläen etc.) kann eine effectvolle Verstärkung der Glühlichtbeleuchtung dadurch erzielt werden, dass ein Kranz von 72 Lampen à 16 NK. längs der Ausladung des Balcons und 7 Glühlampen an der Decke über der Mittelloge angeordnet ist, dass ferner an jeder Säule im Parkett und im ersten Rang ein Wandarm mit je 3 Glühlampen, also im ganzen $16 \times 3 = 48$ Flammen vorgesehen sind. Es ergiebt sich dann eine Verstärkung der Beleuchtung um 2030 NK., so dass sich bei festlicher Beleuchtung allein durch Glühlampen eine Beleuchtung von ca. 5000 NK. erzielen lässt. Bei ganz besonderen Anlässen können die Bogenlampen noch hinzugeschaltet werden. Auf diese Weise kann man einen sowohl an Stärke wie an Eindruck hervorragenden Beleuchtungseffect erzielen.

Im ganzen umfasst also der Saal 365 Glühlampen.

Hierzu sei noch bemerkt, dass für die Bogenlampen das Energie-Aequivalent in Glühlampen angegeben ist, nicht das Licht-Aequivalent, das, wie oben erwähnt, bedeutend höher ist.

Die übrigen zum Hauptsaal noch gehörigen Räume werden durch 70 Glühlampen und 37 Nernstlampen beleuchtet.

Darnach ist insbesondere für die Gänge und Wandelhallen eine ausgiebige Verwendung von Nernstlampen gemacht worden, und zwar ist dies aus dem Grunde geschehen, weil diese Lampen nicht bloss eine bedeutend höhere Lichtausbeute gestatten als die anderen Lampen, sondern weil das meiste Licht dieser Lampen auch in künstlerischer Hinsicht mehr dem Charakter der beleuchteten Räume entspricht. Die Eigenschaft der Nernstlampen, nicht sofort nach dem Einschalten Licht zu geben, ist dadurch unwirksam gemacht worden, dass in sämtlichen Räumen ausser den Nernstlampen noch einige gewöhnliche Glühlampen untergebracht werden, die eine ausreichende Beleuchtung gewähren können.

Die Beleuchtung des kleinen Saales teilt sich in drei Gruppen: Saal, Podium und Raum hinter dem Podium.

Der kleine Saal kann sowohl mit Gas als auch mit elektrischem Licht beleuchtet werden. Um nun bei dem ohnehin nicht sehr grossen Raum nicht zu viel Beleuchtungskörper zu erhalten, sind zweckmässig die beiden Beleuchtungsarten combiniert. Es sind demgemäss für den Saal allein 6 Lüstres mit je 8 Lampen, also 48 Lampen im ganzen vorgesehen, die eine mittlere Helligkeit von 5,5 NK. pro m² erzeugen.

Digitized by Google

Das Podium ist durch einen Kranz von 11 Glühlampen am Abschlussbogen, sowie durch 3 Wandarme mit je 2 Lampen und durch 2 Wandarme mit je 3 Lampen, also im Ganzen mit 23 Glühlampen = 370 NK. beleuchtet.

Der Raum hinter dem Podium, Büffets und Durchgang ist durch 2×3 (Büffets) und 5 Lampen (Durchgang) zweckentsprechend und ausreichend beleuchtet.

Die übrigen Räume sind durch 25 Glühlampen beleuchtet, der Garten mit 6 Bogenlampen von je 10 A, die gedeckte Terrasse mit 8 Glühlampen von je 16 NK., die offene Terrasse mit 6 Nernstlampen und die Wandelterrasse mit Glühlampen von je 16 NK.

Die Freibeleuchtung besteht in der Beleuchtung der Anfahrt, der Terrassen und des Gartens. Für erstere sind zwei normale Bogenlampen für 10 A vorgesehen, die auch dem vor der Festhalle liegenden Platz eine ausreichende Beleuchtung geben. Die Aufhängung der Bogenlampen ist mit Berücksichtigung der architektonischen Einzelheiten und der Umgebung erfolgt.

Für Gartenbeleuchtung sind ebenfalls und zwar vorläufig 6 Bogenlampen vorgesehen; zur Erzielung eines möglichst grossen Beleuchtungseffectes sind Flammenbogenlampen gewählt.

Nach den vorstehenden Ausführungen sind also insgesamt

690	Glühlampen	von je	16	NK.	
196	,,	,, ,,	25	,,	
3	Nernstlampen	,, ,,	1	A	
40	,,	,, ,,	0,5	,,	
25	,,	,, ,,	0,25	,,	

ferner

16	Bogenlampen und zwar	2 von je	20 A
		6 ,, ,,	6 ,,
		8 ,, ,,	10 ,,

Diese Beleuchtung entspricht an Energiebedarf einem Gesamt-Aequivalent von 1400 Glühlampen von je 16 NK. Hierzu kommen noch ein Motor von 2 PS für die Orgel, ein Motor von 8 PS für den Ventilator.

Stromversorgung. Da die Festhalle im Vergleich zu der Grösse des Elektricitätswerkes einen ganz bedeutenden Abnehmer darstellt, ist die Stromversorgung auf gewöhnlichem Wege durch einen einzigen Anschluss an das Stadtnetz nicht möglich gewesen.

Nachdem zuerst die Möglichkeit einer teilweisen Stromversorgung mittels Accumulatorenbatterie in Aussicht genommen war, ist dann aus verschiedenen Gründen die directe Stromzuführung gewählt. Da aber die gesamte erforderliche Energiemenge nicht ohne weiteres aus dem Netz entnommen werden kann, ist die ganze Anlage hinsichtlich der Stromlieferung in zwei Teile eingeteilt. Ein Teil wird von einem besonderen Speisekabel von der Centrale aus, ein zweiter vom Strassennetz aus mit Strom versorgt. Auf diese Weise ist die Stromzuführung von der Centrale aus ohne Störung der übrigen Consumenten und ohne sonstige unangenehme Nebenerscheinungen ermöglicht.

Die zwei Gruppen werden im allgemeinen *vollständig* unabhängig voneinander gespeist, besitzen je einen Zähler und eine eigene Hauptsicherung. Nur für besondere Notfälle (Versagen eines Teiles während einer Vorstellung u. dgl.) sind zwischen den einzelnen Gruppen Verbindungen vorgesehen, die es ermöglichen, dass ausnahmsweise die eine Abteilung, die gewöhnlich vom Netz aus gespeist wird, auch vom besonderen Speisekabel aus mit Energie versorgt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Die verschiedenen Arten der Verlade-Bockkrane (Verladebrücken).

F. Wintermeyer.

(Fortsetzung von Seite 385.)

Nicht nur durch entsprechende Ausbildung des Krangerüstes wie bei den Kranen nach Fig. 10—12 kann eine Leistungsvergrösserung bei Verladekranen erzielt werden, auch durch sinngemässe Ausgestaltung der die Last aufnehmenden Laufkatze oder dergl. kann diesem Umstande Rechnung getragen werden. Eine in neuerer Zeit vielfach angewandte Vorrichtung zur Vergrösserung der Leistungsfähigkeit besteht darin, dass die Laufkatze als Drehkran ausgebildet wird. Die Fig. 13 und 14 stellen Verladekrane mit Drehkran-Laufkatze dar, und zwar läuft bei der Anordnung Fig. 13 die Drehkran-Laufkatze oben auf dem Brückenträger, während bei der Anordnung Fig. 14 die Drehkran-Laufkatze an dem Brückenträger hängt. Bei der ersten Ausführungsform kann der Ausleger der Katze über den Brückenträger hinweg nach beiden Seiten der Brücke ausschwenken und so die Breite des von der Verladebrücke bestrichenen Raumes nach beiden Seiten der Brücke um die Ausladung des Drehkranes vergrössern. Die gleiche Leistungsvergrösserung wird bei der Ausführungsform Fig. 14 durch entsprechendes Ausschwenken des Auslegers der Drehkran-Katze unterhalb der Brücke des Kranes erzielt. Mit der Ausbildung der Katze als Drehkran-Katze ist gleichzeitig der Vorteil verbunden, dass der Ausleger nicht fest am Krangerüst, sondern derart an der Katze angebracht ist, dass er zurückgezogen und so aus dem Bereich etwaiger Hindernisse beim Längsfahren des Kranes heraus bewegt werden kann. Diesen Vorteil haben die Drehkran-Katzen nach Fig. 13—14 mit der Ausleger-Katze nach Fig. 9 gemein, wie überhaupt die Bauart Fig. 13—14 aus der Bauart Fig. 9 einfach dadurch entstanden ist, dass der feste Ausleger der Katze im Kreise drehbar an der Katze angeordnet worden ist.

Verladekrane mit auf der Brücke laufendem Drehkran hat die Mannheimer Maschinenfabrik Mohr & Federhaff für das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndicat in Emden, für den Kohlenlagerplatz der Firma Stinnes in Mannheim, für den Hafen von Genua usw. geliefert. Auch die Firma J. Jaeger, Maschinenfabrik in Duisburg, die Benrather Maschinenfabrik A.-G. und die Firma Friedr. Krupp A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau haben Verladebrücken mit auf der Brücke laufendem Drehkran ausgeführt.

Ein Verladekran mit unterhalb der Brücke schwenkendem Ausleger der Drehkran-Laufkatze ist von der Mannheimer Maschinenfabrik Mohr & Federhaff für den Braunkohlen-Brikett-Verkaufsverein in Cöln für Rheinau (Baden) ausgeführt worden.

Eine weitere Leistungsvergrösserung ist bei Verladekranen dadurch möglich, dass das die Last aufnehmende und transportierende Organ doppelt angeordnet wird. So ist es im Bedarfsfall zu empfehlen, die Brücke anstatt mit einer Laufbahn für nur eine Katze mit zwei nebeneinander liegenden Bahnen für zwei Katzen auszurüsten, welche unabhängig von einander arbeiten. Eine auf diesem Prinzip beruhende Bauart der Benrather Maschinenfabrik, A.-G., welche bei einer Kohlenverladevorrichtung des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndicats in Rheinau (Baden) ausgeführt worden ist, ist in Fig. 15 in einem Querschnitt durch die Brücke dargestellt. Die Katze besitzt hier zwei nach beiden Seiten der Brücke auskragende, feste Ausleger v, die an ihrem Ende mit je einer Rolle versehen sind, über die je ein Lastseil geführt ist. An diesen hängt je ein Selbstgreifer für 1600 kg Kohle. Infolge dieser Anordnung ist es möglich, gleichzeitig auf beiden Seiten der Brücke zu arbeiten, und so den Arbeitsbereich der Brücke, ohne sie verfahren zu müssen, zu vergrössern. Die doppelte Auslegeranordnung an der Katze hat auch den Vorteil, dass eine einseitige Belastung der Brücke vermieden wird.

Werden bei der Bauart Fig. 15 an Stelle der festen Aus-

Digitized by Google

leger drehbare Ausleger angeordnet, so wird die Leistungsfähigkeit der Krananlage noch vergrössert. In Fig. 16 ist eine entsprechende Bauart in einem Querschnitt durch die Brücke skizziert. Die drehbaren Ausleger arbeiten auf beiden Seiten der Brücke, und infolge ihrer Drehbarkeit bestreichen sie den ganzen Raum, der sich von der Brücke bis zu einer der Ausladung entsprechenden Entfernung erstreckt. Die beiden drehbaren Kranausleger können entweder, wie bei der Einrichtung Fig. 15, auf gemeinsamer Katze angeordnet sein, oder sie können jeder für sich auf besondere Bahnen fahrbar sein.

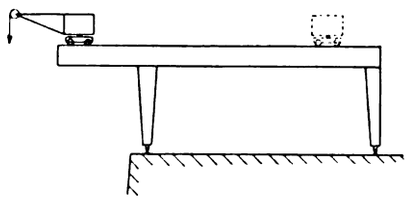


Fig. 13.

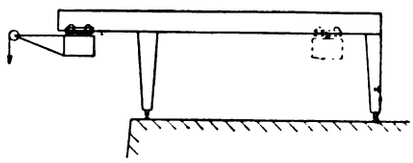


Fig. 14.

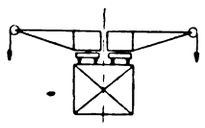


Fig. 15.

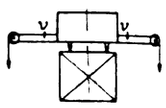


Fig. 16.

Eine weitere Leistungsvergrösserung bei Verladebrücken wäre schliesslich noch in der Weise möglich, dass zwei auf der Brücke laufende Drehkrane mit einer oder zwei unterhalb der Brücke laufenden Katzen oder mit einer oder zwei unterhalb der Brücke schwenkbaren Drehkranen combiniert würden. Jedoch würde bei Einrichtungen dieser Art die Einfachheit und Uebersichtlichkeit des Betriebes so sehr in Frage gestellt werden, dass man sich wohl kaum zu derartig verwickelten Anordnungen wird entschliessen können.

Unter Umständen kann es auch von Vorteil sein, an Stelle eines fahrbaren Drehkranes auf der Brücke einen feststehenden Drehkran (vergl. Fig. 17) zu verwenden und die angehobene Last durch Schwenken des Auslegers an die gewünschte Stelle zu befördern. In dieser Weise ist die Kohlentransportanlage für das Gaswerk Mariendorf-Berlin ausgeführt worden. Zwei feste Drehkrane sind auf einer in der Längsrichtung des Lagerplatzes fahrbaren Portalbrücke von 57 m Spannweite angeordnet und dienen dazu, die von einer Hängebahn abgestürzte Kohle vom Lagerplatz wieder aufzunehmen und unter Drehung um 180° in einen Füllrumpf zu heben.

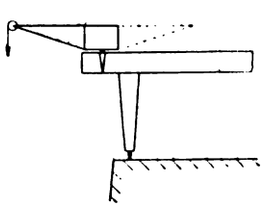


Fig. 17.

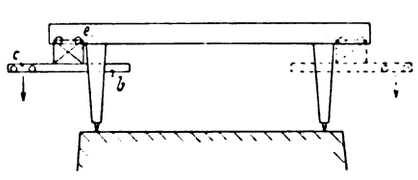


Fig. 18.

Sofern ein fester Drehkran zur Bewältigung der zu leistenden Arbeit nicht genügt, können auch zwei auf der Brücke neben einander befindliche Drehkrane angeordnet werden, von denen der eine die eine Seite, der andere die andere Seite der Brücke bestreicht. Auch dürfte es unter Umständen empfehlenswert sein, das Lastseil an einer auf dem Ausleger des Drehkranes fahrbaren Katze anzuordnen, anstatt über die feste Kopfrolle des Auslegers zu führen, und zwar zu dem Zweck, auch innerhalb des von der Auslegerspitze bestrichenen Kreises Lasten aufnehmen bezw. ablegen zu können.

Es ist auch bei Verladekranen zur Vergrösserung des Arbeitsbereiches vorgeschlagen worden, die zur Aufnahme der Last dienende Katze nicht unmittelbar auf dem Brückenträger, sondern auf einer besonderen Fahrbahn laufen zu lassen, die ihrerseits fahrbar an der Brücke hängt (Fig. 18). Bei dieser Anordnung hängt die parallel zum Brückenträger angeordnete Laufbahn b für die Katze c an einem Rahmen e, der seinerseits auf dem Brückenträger fahrbar ist. Durch diese Bauart wird das Arbeitsfeld in Richtung der Längsaxe der Brücke vergrössert. Diese Anordnung dürfte insbesondere dort zu empfehlen sein, wo, wie dargestellt, die Katzenbah in beiden Endstellungen über die Brücke hinausragen sol

Nach einem Vorschlag des Verfassers kann endlich da Arbeitsfeld eines Verladekranes noch dadurch erheblich ver grössert werden, dass die Laufbahn für die Katze nicht i Längsrichtung der Brücke, sondern quer zu ihr verläuf und dass die Katze ausserdem mit einem festen oder dreh barem Ausleger versehen wird. So entsteht die Anordnun Fig. 19. Der Laufbahnträger b für die Katze erstreckt sic hierbei, wie auch aus dem Grundriss ersichtlich ist, quer zu Brücke und hängt mittels Laufrollen an der Brücke, so das

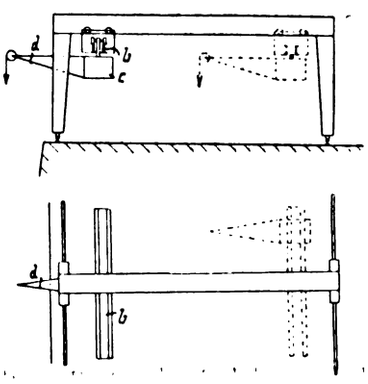


Fig. 19.

er an derselben verfahren werden kann. Der Laufbahnträger b bildet die Bahn für eine Katze c, die mit einem Ausleger d, der entweder fest oder um 360° drehbar sein kann, versehen ist. Wenn der Ausleger d fest mit der Katze verbunden ist, so muss er in Längsrichtung der Brücke angeordnet sein, damit er zwischen die Stützfüsse der Brücke hindurch gelangen kann. Wie aus dem Grundriss ersichtlich, wird durch diese Anordnung der Arbeitsbereich des Verladekranes ausserordentlich vergrössert. Die Vergrösserung des Arbeitsbereiches hängt von der Länge der Querträger b ab. Natürlich wird man mit der Verlängerung der Querträger nicht zu weit gehen können, da alsdann beim Verfahren die zu bewegenden Massen zu gross werden würden. Die Anordnung Fig. 19 kann selbstverständlich nur dort am Platz sein, wo ein Längsfahren der Brücke, wie z. B. bei sehr langen und schweren Brücken, sehr umständlich und zeitraubend oder, wie bei feststehenden Brücken überhaupt nicht möglich ist.

Schliesslich ist es auch noch möglich, die Leistungsfähigkeit einer Verladekrananlage dadurch zu vergrössern, dass an Stelle eines einzigen Bockkranes zwei oder mehrere zeitweise miteinander zusammen arbeitende Bockkrane angeordnet werden. Hiervon wird noch am Schluss der vorliegenden Abhandlung die Rede sein. Bei der Anordnung Fig. 20 arbeitet ein Bockkran von grossen Abmessungen mit einem kleineren Bockkran zusammen, dessen Fahrbahnen innerhalb der Fahrbahnen des grossen Kranes liegen und dessen Abmessungen so gehalten sind, dass der grosse Kran über den

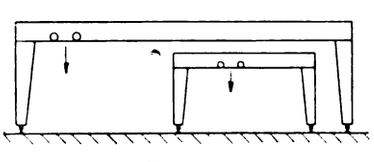


Fig. 20.

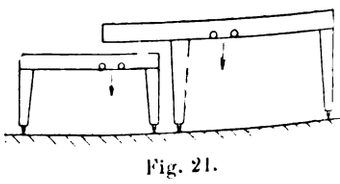


Fig. 21.

Digitized by Google

kleinen Kran hinwegfahren kann. Der kleine Kran hat den Zweck, den grossen Kran bei seinen Arbeiten zu unterstützen bezw. als Reserve für schwere, vom grossen Kran nicht allein zu bewältigende Arbeiten zu dienen. Leichtere Arbeiten können von dem kleinen Kran allein ausgeführt werden, so dass es in diesem Fall nicht nötig ist, die schweren Massen des grossen Kranes in Bewegung zu setzen. Eine derartige Verladekrananlage, zum Verladen von Trägern dienend, ist von der Firma Märkische Maschinenbauanstalt L. Stuckenholz, A.-G., in Wetter a. d. Ruhr für ein rheinisches Hüttenwerk ausgeführt worden.

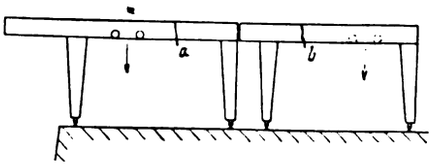


Fig. 22.

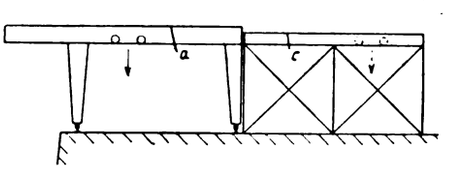


Fig. 23.

In Fig. 21 ist eine ähnliche Verladekrananlage mit zwei zusammenarbeitenden Bockkranen dargestellt, bei der die Bockkrane nebeneinander laufen und nur der grössere mit einem Ausleger über den kleineren Bockkran hinwegragt. Auch bei dieser Anordnung wird der Arbeitsbereich des einen Kranes durch den anderen im Bedarfsfalle vergrössert und dadurch seine Leistungsfähigkeit gesteigert. Eine Verladeanlage dieser Art ist für das Peiner Walzwerk und zwar ebenfalls von der Firma L. Stuckenholz in Wetter ausgeführt worden.

Gemäss einer anderen Bauart der Firma Märkische Maschinenbauanstalt Stuckenholz, A.-G., kann eine Leistungsvergrösserung eines Verlade-Bockkranes auch dadurch erzielt werden, dass er nach Bedarf mit einem zweiten, neben ihm laufenden Bockkran gekuppelt wird, worauf beide Krane wie ein einziger Kran arbeiten (Fig. 22). Eine derartige Krananlage ist z. B. dort am Platz, wo für gewöhnlich nur der Kran a zu arbeiten hat, in Ausnahmefällen aber auch das vom Kran b bestrichene Arbeitsfeld zu bedienen ist. Ein derartiger Fall liegt vor, wenn für gewöhnlich die Güter unmittelbar in Waggons verladen, zeitweise aber auch auf einen besonderen Lagerplatz niedergelegt werden sollen. Die Anordnung einer einzigen, den ganzen von den Kranen a und b überdeckten Raum bestreichenden Verladebrücke hätte in diesem Fall den Nachteil, dass durch die Verladebrücke nur der kleinste Teil ihrer Spannweite ausgenutzt würde und trotzdem stets das ganze durch die grosse Spannweite bedingte tote Gewicht derselben mitgeschleppt werden müsste, während bei der Anordnung Fig. 22 für gewöhnlich nur der Kran a mit seiner mässigen und wirklich ausgenutzten Spannweite arbeitet und die Massen beider Krane a und b nur dann zu bewegen sind, wenn wirklich das Bedürfnis hierfür vorhanden ist. Ist eine Kupplung der beiden Krane a und b miteinander vorgenommen, so braucht nur der feste Punkt für das Hubseil von dem Ende des Kranes a nach dem Ende des Kranes b verlegt zu werden, worauf der Kran a mit einer um die Spannweite des Kranes b vergrösserten Spannweite weiter arbeiten kann.

Bei der in Fig. 23 dargestellten Bauart der Firma J. Pohlig, A.-G., ist der fahrbare Bockkran b der Anordnung Fig. 22 durch eine Reihe neben einander liegender fester und in gleicher Höhe mit der Fahrbahn des Kranes a befindlicher Fahrbahnen c ersetzt worden, mit denen der Kran a abwechselnd zusammen arbeitet. Nach Einstellung des Kranes a mit seiner Fahrbahn auf eine der Fahrbahnen c ist es möglich, mit der Katze von der Fahrbahn des Kranes a auf die eingestellte Fahrbahn c zu fahren und so den Arbeitsbereich des Kranes a um den durch die Fahrbahn c gegebenen Betrag zu vergrössern. Durch abwechselndes Einstellen des Kranes a auf die verschiedenen Fahrbahnen c kann mit der Katze des Kranes a auch der ganze unter den Fahrbahnen c liegende Raum bedient werden.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Naro (Italien). Vergebung des Baues einer Wasserleitung. Gemeindeverwaltung in Naro (Provinz Girgenti). Voranschlag: 173 920 Mk.; vorläufige Caution: 5%; definitive 10% der Zuschlagssumme. Termin: 16. December 1910, 12 Uhr mittags.

Belgrad (Serbien). Lieferung von Schienen und Zubehär für Normalspurbahnen. a) Donauufer Sajetschar (ca. 9000 t); b) Sajetschar-Knajažewak (ca. 4300 t). Direction der Königlich serbischen Staatsbahn in Belgrad. Caution: 190 350 Mk. Lieferung diverser Weichen für obige Bahnstrecken. Caution: 45 360 Mk. Bedingungen bei der Abteilung für Bahnbauten der vorstehenden Direction. Termin: 10./23. November 1910.

Krakau (Oesterreich-Ungarn). Einrichtung elektrischer Beleuchtung: 1. auf der Station Rzeszów: im Hauptgebäude; auf dem Stationsplatz; im Warenmagazin; auf der Verladestelle; im Heizraum und in den Werkstätten; 2. auf der Station Rzeszów-Starowina, auf dem Stationsplatz; im Warenmagazin und auf der Verladestelle. K. K. Staatsbahndirection in Krakau. Termin: 20. November 1910, 12 Uhr.

Projecte und Erweiterungen.

*** Reichstadt (Böhmen).** Die Gemeindevertretung beschloss, die elektrische Beleuchtung einzuführen. Der erforderliche Strom soll aus einer benachbarten Ueberlandcentrale nach Reichstadt geleitet werden, und werden zu diesem Zwecke Erhebungen eingeleitet. — *a* —

*** Neusattl (Böhmen).** Es besteht die Absicht, am Kaiserschachte bei Neusattl ein Elektricitätswerk zu errichten, von dem die Marktgemeinde elektrischen Strom beziehen wird. — *a* —

*** Bozen (Tirol).** Ueber das vom Eisenbahnministerium vorgelegte Project für die Elektrificierung der Ueberetscherbahn von Bozen bis Kaltern und für die Umänderung der bestehenden elektrischen Leitungsanlage von Kaltern bis zur Station St. Anton der Mendelbahn fand die politische Begehung am 3. November d. J. statt. — *a* —

*** Elektrificierung einiger Gebirgsbahnstrecken der ungarischen Staatsbahnen.** Seit einigen Jahren wurde die Frage der Elektrificierung einiger Hauptstrecken der Staatsbahn von ihren Directionen eifrig studiert und wurden auch bereits Pläne ausgearbeitet. In erster Reihe kamen die Strecken Cameral-Moravicza-Fiume der Budapest-Fiumaner Linie, Galanta-Zsolna der Waagthallinie und Salgótarján-Ruttka der Budapest-Ruttka-Oberberger Linie in Betracht. Nebenbei wurde auch die Elektrificierung der Localbahnen Budapest-Esztergon, Gran und Piski-Petrozsény in Aussicht genommen. Wegen der Fiumaner Linie wurden bereits eingehende Berechnungen über die Kraftversorgung angestellt, und es ergab sich, dass genügend Wasserkraft zur Verfügung steht, um eine elektrische Kraftstation errichten zu können. Auf den Strecken Salgotarjan-Ruttka, Esztergon-Budapest und Piski-Petrozsény könnten die in diesen Gegenden in grossen Mengen befindlichen Kohlenlager ausgenützt werden. — *a* —

*** Wasserkraftwerk in der Talfer (Tirol).** Das k. k. Eisenbahnministerium plant die Errichtung eines Wasserkraftwerkes in der Talfer zum Zwecke der Gewinnung elektrischer Energie für den Eisenbahnverkehr in Südtirol. Die wasserrechtliche Vorverhandlung fand am 25. October d. J. statt. — *a* —

*** Wildstein (Böhmen).** Die Gemeinde wird im nächsten Jahre die elektrische Beleuchtung des Ortes einführen. — *a* —

Linz (Oberösterreich). Für den Bau der elektrischen Bahn

Digitized by Google

Linz-St.Florian-Steyr wird der bewilligte Betrag von 148 750 Mk. flüssig gemacht. — *a* —

* **Triest (Oesterreich).** Das Eisenbahnministerium hat der Gemeindevertretung der Stadt Triest die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine im Stadtgebiete von Triest herzustellende, mit elektrischer Kraft zu betreibende Kleinbahn, die von der Piazza Carlo Domenico Rosetti bis zum Hipodrom und von da über die Strada di Cattinara und die Strada di Fiume bis zur Via dell' Istria führen soll, sowie für eine Abzweigung dieser Bahn über die Strada di Rozzol zum Cacciatore, erteilt. — *a* —

* **Unterreichenau (Böhmen).** Die Gemeinde projectiert die Einführung der elektrischen Beleuchtung. Es wird eine Hochspannungsleitung und ein Ortsnetz mit einem Kostenaufwande von 8500 Mk. errichtet werden. Die commissionelle Verhandlung fand am 25. October d. J. statt. — *a* —

* **Daubitz (Böhmen).** Die Firma Augustin Eisert in Daubitz plant die Errichtung einer eigenen elektrischen Lichtanlage. — *a* —

* **Lobositz a. d. E. (Böhmen).** Die Stadtgemeinde beabsichtigt, ein neues Schlachthaus zu bauen und zu diesem Zwecke mit Maschinenfabriken in Deutschland in Verbindung zu treten. Gewünscht wird eine Planskizze für den Grundriss der Baulichkeiten mit generellem Kostenüberschlag und die Vorlage einer Zusammenstellung der maschinellen Einrichtung mit detailliertem Kostenüberschlage. Die Baudevise und der Situationsplan der Baustelle des projectierten Schlachthauses werden auf Verlangen vom städtischen Schlachthausbaucomitee zur Verfügung gestellt. — *a*. —

* **Pirna (Sachsen).** Unter der Firma „Elbtalcentrale" wurde in Pirna eine Actiengesellschaft mit 2 500 000 Mk. gegründet. Die neue Gesellschaft soll gegen 100 Ortschaften der Amtshauptmannschaft Pirna und einige Gemeinden Nordböhmens (unter andern Tyssa und Peterswalde) mit elektrischer Energie versorgen. — *a*. —

* **Balaton-Füred (Ungarn).** Der Plattenseeverband will sämtliche am Plattensee liegende Bäder von einer einheitlichen Anlage aus mit elektrischer Beleuchtung versehen. — *a*. —

* **Kindsberg (Steiermark).** Die Actiengesellschaft Gebr. Böhler in Kapfenberg hat das in ihrem Besitze befindliche Friedauwerk in Kindsberg an die Firma Vogel & Noot in Wartberg verkauft. Die Firma Vogel & Noot wird dort eine neue elektrische Kraftanlage errichten. — *a*. —

* **Niederwölz (Steiermarck).** Die Gemeinde Niederwölz hat die Einführung der elektrischen Beleuchtung beschlossen. — *a*. —

* **Grosswardein-Nagyvarad (Ungarn). Die Ausnutzung der Wasserkräfte des Drágánbaches.** Ungemein grosse Aufmerksamkeit verdient das neu aufgetauchte Project, die Wasserkräfte des Drágànbaches zum Betriebe grosser und neu zu errichtender Hydro-Elektroanlagen auszunützen, und liegen hierüber folgende Meldungen vor. Die beiden Nebenflüsse der Sebeskörös, der Drágánbach und Jádbach, laufen nahezu parallel, doch beträgt ihr Niveauunterschied 300 m, wobei der tiefer gelegene Bach Jád die weitaus geringeren Wassermengen führt. Das Wasser des Drágánbaches soll nun in einer grossen gemauerten Talsperre, die ca. 23 Millionen Cubikmeter Fassungsraum haben wird, aufgespeichert werden, wobei dann bei Ausnutzung des 300 m betragenden Niveauunterschiedes diese Wassermengen auf einer verhältnismässig kurzen Strecke ins Tal des Sebeskörös vermittels des Jádbaches zur Ableitung kommen und wodurch weiter bei denkbar ungünstigsten den Berechnungen zu Grunde gelegten Annahmen ein Jahresgewinn von 45 000 000 KW elektrischer Energie ermöglicht wird. Die Ausführung des Projectes selbst bietet ein ungemein bemerkenswertes technisches Problem. Den Berechnungen zufolge, die von den beiden Ingenieuren Finaly Istvan und Balint Béla durchgeführt wurden, erfordert die neu und gänzlich aus Mauerwerk auszuführende Talsperre ca. 130 000 m³ Mauerwerk, bei einer Maximalhöhe von 50 m und ist zur Ueberwindung des Normal-Wasserniveaus der Drágán bis zum tiefsten Niveau des Jádtales ein 3 km langer, durchaus überwölbter Canal projectiert, während anschliessend an diesen ein kleinerer Canal von ebenfalls 3 km angeschlossen werden soll, von welchem schliesslich das Wasser in schmiedeeisernen Druckröhren zu der neu zu errichtenden Turbo-Dynamo-Anlage geleitet wird. Der Rohrquerschnitt wird derart bemessen sein, dass durch das durchfliessende Wasser eine ständige Energie von 30 000 PS zur Ausnutzung gelangen kann. Zur Aufstellung sind 5 Turbinen von je 10 000 PS projectiert, mit den dazu gehörigen Dynamomaschinen, so dass ein ständiges Reserveaggregat für 20 000 PS zur Verfügung stehen würde. Nachdem das zunächst gelegene Grosswardein unmöglich die gesamte gewonnene Energie aufzunehmen vermag, sind von hier aus zwei weitere Anschlüsse und zwar einerseits über Mezökeresztes, Berettyónjfaln und Derecske bis Debreczén, andererseits über Nagyszalontá nach Arad geplant, wobei sich das Netz auch auf sämtliche dazwischen liegende Orte erstrecken wird. Der Strom soll in Leitungen mit 40 000 Volt fortgeführt werden und gelangt erst in den einzelnen Ortschaften zur Transformation. Bemerkenswert ist hierbei, dass die Strecke von Arad bis zur Centrale im Jádtale netto 200 km beträgt, wobei Arad ein künftiges Industriecentrum repräsentiert, bei welchem schon heute eine ungemein grosse Erweiterungsfähigkeit, speciell im Hinblick auf den Verbrauch elektrischer Energie, vorausgesagt werden kann. — *n*. —

Elektrotechnik.

Riesa. In No. 44, 1910, Seite 441 teilten wir bereits mit, dass die A.-G. Lauchhammer, die in den Provinzen Brandenburg, Sachsen und Königreich Preussen, sowie im Königreich Sachsen eine grössere Anzahl von Eisen- und Stahlwerken besitzt, eine Hochspannungsanlage mit einer Spannung von 110 000 V errichtet. Die einzelnen Werke der genannten Gesellschaft liegen in Burghammer, Lauchhammer, Gröditz und Riesa. Bisher haben diese Werke mit eignen Kraftcentralen gearbeitet. Geologische Untersuchungen haben nun ergeben, dass das Werk Lauchhammer auf einem ergiebigen Braunkohlenfelde liegt. Um dieses Braunkohlenfeld für den Betrieb der verschiedenen Werke nutzbar zu machen, beschloss die A.-G. Lauchhammer, eine Kraftübertragung von einer in Lauchhammer zu errichtenden grossen Dampfcentrale ausführen zu lassen. Während dieses Project in Vorbereitung war, hatten gleichzeitig die Pläne für die Ueberlandcentrale Gröba, die die im Königreich Sachsen liegenden 4 Amtshauptmannschaften Grossenhain, Meissen, Oschatz und Döbeln gemeinsam mit Energie versorgen sollte, eine greifbare Gestalt angenommen. Es lag daher nahe, dieses Project mit dem von der A.-G. Lauchhammer zu combinieren, und demgemäss wurde zwischen der A.-G. Lauchhammer und der Ueberlandcentrale Gröditz ein Vertrag abgeschlossen, welcher die Abgabe einer erheblichen Energiemenge an die Ueberlandcentrale, und zwar in den für die Versorgung der Werke Gröditz und Riesa zu errichtenden Transformatorenstationen vorsieht. — Zur Erzeugung elektrischer Energie werden vorläufig 3 Turboaggregate zu je 5000 KW aufgestellt, während zwei weitere projectiert sind. Für die Kraftübertragung ist von der A.-G. Lauchhammer nach eingehenden Vorstudien im In- und Auslande eine Spannung von 110 000 V, wie bemerkt, die höchste bisher in Europa verwendete, gewählt worden. — Die gesamte umfangreiche Schalt- und Transformatorenanlage wurde, wie schon mitgeteilt, den S. Sch.-Werken wegen ihrer bisherigen Erfahrungen auf diesem Specialgebiet in Auftrag gegeben. Die Transformatorenanlage besteht vorläufig aus 4 Drehstrom-Oeltransformatoren von je 6800 KVA, die die Generatorenspannung von 5500 V auf die Uebertragungsspannung von 110 000 V erhöhen. Die gesamte Leistung der Transformatoren wird bei vollem Ausbau ca. 40 000 KVA (rund 50 000 PS) betragen. Die gesamte Energie wird mittels zweier Fernleitungen den A.-G. Lauchhammer-Werken in Gröditz und Riesa auf eine Entfernung von rund 50 km zugeführt und dient ferner zur Versorgung des Ueberlandcentralen-Netzes Gröba. — *A. B.* —

Ausstellungen.

Weltausstellung Brüssel 1910. Die Bestimmungen über den Rücktransport der deutschen Ausstellungsgüter hat der Reichscommissar für die Weltausstellung in Brüssel 1910 bekannt gegeben. Dieselben werden den deutschen Ausstellern auf Ersuchen

Digitized by Google

von dem Reichscommissariat Berlin W. 8, Wilhelmstrasse 74, übersandt.

Temesvar (Ungarn). Die Temesvarer Handels- und Gewerbekammer beschloss in ihrer letzten Sitzung die Veranstaltung einer Landes-Industrie- und Gewerbeausstellung im Jahre 1913.

— *n.* —

Eine Ausstellung für Luftschifffahrt und Flugtechnik internationalen Charakters wird im December 1910 im Londoner Crystallpalast stattfinden. Die Dauer derselben ist auf ca. 2 Monate bemessen. Sie wird den Stand der gegenwärtigen Luftschifffahrt in 16 Abteilungen charakterisieren und ist nebst je einer Abteilung für Freiballons, Lenkballons, Flugmaschinen und den übrigen Zweigen der Luftschifffahrt auch die Wiedergabe der geschichtlichen Entwicklung beabsichtigt. Einer besonderen Abteilung fällt die Veranstaltung von Schauflügen zu.

Verschiedenes.

Das Alter moderner Werkzeuge, nach einem Aufsatz des „Kosmos", der Urmensch als Ingenieur betitelt, ist teilweise ein sehr hohes. In der Magdalénienzeit, die ca. 2000—15 000 v. Chr. umfasst, sollen steinerne Lampen mit Fettfüllung gebraucht sein. Sogar die erste Maschine gab es damals, nämlich eine Bohrmaschine. Besonders interessant ist es aber, dass der heute unter dem Namen Kanonenbohrer oder Kronenbohrer besonders beim Durchstemmen von Löchern von Maurern gebräuchliche Hohlbohrer auch schon bekannt war. Sogar die Steinsäge wurde benutzt, bei der das Schneidewerkzeug an einer Stange hing und pendelnd über den durchzuschneidenden Stein hin und her geführt wurde. Nachdem so auf beiden Seiten des zu teilenden Steines Einschnitte von 0,5—1,5 cm Tiefe gemacht waren, genügte ein kräftiger Schlag, um den Stein zwischen beiden Einschnitten durchzubrechen.

Industrie und Hygiene.

* **Tuberkuloseversicherung.** Seit 8 Jahren besteht im Kanton Basel-Land eine erfolgreich wirkende Tuberkuloseversicherung. Der Jahresbeitrag beträgt 40—50 Centimes pro Person. Zum Versicherungsverband gehören 26 Krankencassen mit 4334 Mitgliedern. Jedes tuberkulöse Mitglied, welches eine Kur in der Lungenheilstätte nötig hat, erhält bis auf die Dauer von 4 Monaten eine tägliche Unterstützung von 2 Francs. Da die kranken Mitglieder von ihren Krankencassen ausserdem ein tägliches Krankengeld von 2 Francs erhalten, und die tägliche Taxe der schweizerischen Volksheilstätten für Krankenkassenmitglieder nur 2 Francs beträgt, so sind Heilstättenkuren leicht möglich. Der durch die Versicherung zur Auszahlung gelangende Beitrag kann alsdann zur reichlichen Ernährung oder zur Familienunterstützung verwendet werden, ohne dass es möglich ist, zur Familienernährung speciell den Prämiensatz zu erhöhen, was practisch nicht durchführbar wäre. — *Dr. W. H.* —

Handelsnachrichten.

Nachrichten aus der französischen Metallindustrie.

* **Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Unter den heimischen Eisenhüttenwerken blickt auch das hinsichtlich seiner financiellen Mittel, sowie der Vielgestaltigkeit seiner Fabrication und der Gesamterzeugung als das bedeutendste geltende Werk der Marine- und Homécourt-Compagnie auf ein sehr günstiges Betriebsjahr zurück. Der, nach Vornahme reichlicher Abschreibungen als rein netto resultierende Gewinn verzeichnet mit rund 8 Millionen Francs gegenüber dem Vorjahre eine Zunahme um 1½ Millionen Frcs. Dieses Ergebnis nähert sich damit bis auf einige Hunderttausend Francs den bis jetzt höchsten Erträgnissen der ausgesprochen günstigsten Conjuncturjahre 1906/07 und 1899/1900. Aber auch die dazwischen liegenden Perioden des wirtschaftlichen Rückganges und selbst krisenhafte Jahre kommen bei der Gewinnverteilung, namentlich der Dividende, nur mit verhältnismässig geringen Schwankungen zum Ausdruck. So betrug die Dividende seit 1897 nur ein einziges Mal unter 10 %, und zwar 9 %, im übrigen andauernd 10, 11, 12 und 13 %, zeigt also eine seltene und grosse Stetigkeit. Aus dem jetzt vorliegenden Gewinn-Ergebnis wird zunächst ein Betrag von 1 Million Francs für ausserge**w**öhnliche Neuanlagen zurückgestellt, sodann sind rund 3 Mill**i**onen Francs für weitere Rücklagen und Amortisation bestimmt, **die** Tantieme des Aufsichtsrats beträgt 421 000 Frcs. und die Di**v**idende 12 % statt 11 % im Vorjahre. Bei einem Actiencapital **v**on 28 Millionen Francs sind an Obligationen 22,5 Millionen Francs vorhanden, an Rücklagen 10¼ Millionen Francs. Die Gesa**m**tanlagen, mit den ausgedehnten Betrieben in Saint-Chamond **u**nd Assailly in Centralfrankreich, Homécourt und Hautmont im **N**ordosten, sowie Boncau im Süden, umfassend insgesamt 9 Hoch**ö**fen, 6 Konverter, 15 Martinöfen, ferner Bessemerei und eine **ents**prechende Anzahl Walzwerke, stehen nur noch mit rund 23 **Mi**llionen Francs zu Buch, statt 31½ Millionen Francs im Jahre **1906**, ohne Rücksicht auf die inzwischen errichteten erheblichen **N**euanlagen. Die Stammwerke in Saint-Chamond sind u. a. **die** ständigen Lieferanten der französischen Marine- und Heeres**v**erwaltung, namentlich für Schiffsmaterial und Kanonen jeder **Art**. Mit der Angliederung der Betriebe in Homécourt, welche im **Jahr**e 1902 zum Preise von etwa 27 Millionen Francs erworben **wurden**, kam die Gesellschaft in den Bezitz eigner Erze und **Kohlen**, für den grösseren Ausbau dieser Anlagen sind weitere 20 **Mill**ionen Francs aufgewendet worden, und zwar, was noch **beson**ders bemerkenswert ist, ohne Erhöhung des Actiencapitals. Die Versorgung der Hochöfen geschieht vollständig mit den selbstgewonnenen Erzen aus den Zechen des Briey-Beckens, zur Concession von Homécourt gehörig. Der Besitz eigner Erze ist recht bedeutend und übertrifft in dieser Beziehung die grössten deutschen Werke, wenn auch die Gesamterzeugung bei weitem noch nicht an dieselben heranreicht. Die vorhandenen Schachtanlagen werden weiter ausgebaut, auch sind neue Anlagen vorgesehen, bemerkenswert ist, dass bei den neueren Schachtbetrieben der *elektrischen Fördermaschine der Vorzug* gegeben wird. Was die Versorgung mit eigenen Kohlen anbetrifft, so haben die Bohrversuche im östlichen, dem Meurthe- und Moselbezirk bis jetzt weniger günstige Resultate ergeben, da sich tatsächliche Lagerungen erst in sehr grossen Teufen antreffen liessen, deren Förderung mit hohen Kosten verknüpft sind, so dass die Verwaltung zunächst den Bezug von auswärts doch noch vorziehen musste. Um aber sowohl von heimischen als auch auswärtigen Lieferanten in der Folge noch unabhängiger zu werden, ist der Erwerb deutscher Concessionen beschlossen und auch bereits ausgeführt worden, und zwar handelt es sich um den Ankauf eines der Gewerkschaft Eschweiler Bergwerksverein gehörigen Grubenfeldes von 2500 ha, woran noch zwei andere heimische Hüttenwerke beteiligt sind. Dabei kommt vornehmlich die Gewinnung von Coakskohlen in Betracht zur Versorgung der Homécourt-Werke, wo sich die grössere Hochofenanlage befindet, welche ebenfalls eine Verstärkung erfahren wird. Den dortigen Betrieben soll sodann ein weiteres Martin-Stahlwerk angegliedert werden, nach dem das neue Blechwalzwerk nahezu fertiggestellt ist und der Inbetriebnahme entgegengeht. Im übrigen konnten die sämtlichen Werksabteilungen während des Berichtsjahres ohne Ausnahme voll beschäftigt werden. Das Stammwerk in Saint-Chamond verfügt sogar über einen mehrere Jahre andauernden Arbeitsvorrat. Über die Preisverfassung äussert sich der Verwaltungsbericht dahin, dass sich die Verkaufspreise im ersten Teil des Geschäftsjahres vom 1. Juli 1909 bis 1. Juli 1910 leicht aufbessern liessen, und kamen zu diesen Preisen recht ansehnliche Aufträge herein. Obwohl sich dieser Preisvorsprung im weiteren Verlauf nicht ganz behaupten konnte, fand doch kein merklicher Rückgang statt, da auch die Rohstoffwerte zeitweise etwas niedriger standen. Brennstoffe waren zunächst ebenfalls billiger als im Jahre vorher, mit dem Beginn des neuen Geschäftsjahres ist jedoch die bekannte Coaksverteuerung in Kraft getreten, welche auch die Selbstkosten der Roheisen- und Stahlerzeugnisse merklich beeinflussen wird, im übrigen liegt über die Weiterentwicklung eine durchweg günstige Beurteilung vor.

Digitized by Google

Die allgemeine Markttätigkeit hatte im verflossenen Monat durch den Ausstand eines grossen Teils der Eisenbahner ein empfindlich störendes Moment erlitten, das zwar als solches bald wieder ausgeschaltet werden konnte, jedoch waren die unangenehmen Folgen im regelmässigen Verkehr noch in mancherlei Gestalt längere Zeit zu verspüren. Insbesondere machte sich ungenügende Brennstoffzufuhr bemerkbar, und die nicht mit reichlichen Vorräten versehenen Betriebe begannen entsprechende Maassnahmen zu treffen. Die Frachten für Lieferungen auf dem Wasserwege gingen bereits scharf in die Höhe, als dank dem energischen Vorgehen der Regierung die gewohnte Verkehrstätigkeit wieder einsetzte. Die Roheisenproduction ist im steten Zunehmen begriffen. Am 1. October waren insgesamt 71 Hochöfen im Feuer mit einer täglichen Erzeugung von 8375 tons, gegen 65 Hochöfen und Tagesleistung von 7270 tons am gleichen Zeitpunkt des Vorjahres. Dieser Fortschritt dürfte auch zunächst weiter anhalten, da mit der Zeit noch eine Reihe neuer, im Aufbau begriffener Hochöfen angeblasen werden. U. a. ist auf der Neuanlage der Stahlwerke des Nord und Ost in Valenciennes der erste fertiggestellte Hochofen mit 190 tons Fassungsvermögen kürzlich angeblasen worden, dem noch weitere 4 Hochöfen desselben Werkes nach ihrer Vollendung folgen werden, worauf man gegen Anfang nächsten Jahres rechnet. Auch soll dem genannten Werk eine neue umfangreiche Coaksbatterie angegliedert werden, um die regelmässige Coakszufuhr zu sichern. Angesichts dieser steigenden Roheisenherstellung haben die Mitglieder des Verbands-Comptoirs zunächst noch von einer allgemeinen Aufbesserung der Preise abgesehen, obschon die höheren Kohlen- und Coakspreise solche erforderlich machten. Einstweilen ist nur der Preis für Stahlfeineisen um 2 Frcs. gestiegen. Ob die Preise der übrigen, in weit grösserem Maassstabe hergestellten Sorten, namentlich Thomaseisen, auch vom nächsten Jahre ab unverändert bleiben werden, ist noch nicht mit Sicherheit anzunehmen. Man hat daraus, dass die Hüttenwerke der Champagne, welche zwar nicht zum Roheisen-Comptoir von Longwy gehören, in den Preisstellungen aber doch meist mit demselben übereinstimmen, für Zusatzlieferungen vom nächsten Jahre ab 3,50 Frcs. mehr verlangen, den Schluss gezogen, dass auch die Verbandspreise entsprechende Zuschläge erfahren werden. Die Vorräte bei den Werken sind durchweg recht bescheiden, da stets flotter Absatz stattfand, auch die Einfuhr ausländischen Roheisens hat eine wesentliche Zunahme erfahren, was für die sichtlich gekräftigte Aufnahmefähigkeit des heimischen Marktes spricht. Die Halbzeug- und Fertigwaren-Industrie hat ihre flotte Arbeitslage beibehalten. Die Bestellungen der heimischen Bahngesellschaften sind fortgesetzt worden, u. a. gab die Paris-Lyon-Mittelmeerbahn weitere etwa 220 Personenwagen in Auftrag, auch stehen neue Abschlüsse in Schienen und anderem Gleismaterial bevor. Sodann werden für die Reorganisation der Pariser Verkehrsmittel umfangreiche Neuanschaffungen gemacht, die auch der Elektricitätsindustrie in ausgedehntem Maasse zu Gute kommen. Die Automobil-Fabriken haben weitere günstige Momente zu verzeichnen und wir können den vorher an dieser Stelle gemachten Angaben hinzufügen, dass die Ausfuhr an Kraftfahrzeugen sich in den Monaten Januar bis einschliesslich September sich in diesem Jahre auf Frcs. 135 Millionen gehoben hat, gegen etwa 105,7 Millionen im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Nachrichten aus Deutschlands Handel und Industrie.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 1. 11. 1910. Noch immer liegt das Geschäft in den *Vereinigten Staaten* sehr still, und Anzeichen einer baldigen Belebung lassen sich kaum wahrnehmen. Allerdings kann nicht bestritten werden, dass sich für Roheisen neuerdings mehr Nachfrage eingestellt hat, doch lediglich deshalb, weil die Producenten den Käufern Entgegenkommen zeigten. Dadurch war es möglich, einige Abschlüsse für nächstes Jahr zu ermöglichen. In Fertigartikeln geht es ebenfalls still her, doch glaubt man, dass sich in Kürze ein stärkerer Verkehr entwickeln wird. Ueberhaupt beginnt man jetzt, die Lage etwas zuversichtlicher zu beurteilen.

Am *englischen* Markt sind diesmal keine bedeutenden Veränderungen zu verzeichnen. Die Nachfrage nach Roheisen war weniger belangreich als in der voraufgegangenen Berichtszeit, doch hielten sich die Umsätze immerhin auf leidlich guter Höhe, und von einer Beeinträchtigung der Tendenz durch den geringeren Verkehr liess sich kaum etwas wahrnehmen. Die Hersteller von Fertigartikeln sind im allgemeinen ziemlich gut, zum Teil sogar stark besetzt, nur einzelne Erzeugnisse bleiben vernachlässigt.

In *Frankreich* hält sich das laufende Geschäft, ohne besondere Lebhaftigkeit zu verraten, doch auf einem ganz befriedigenden Niveau. Die Verkehrsgesellschaften und die Automobilindustrie haben in letzter Zeit grössere Aufträge erteilt, so dass die einschlägigen Betriebe gut besetzt sind. Auch sonst haben die Werke keineswegs über Arbeitsmangel zu klagen. Die Preise für einzelne Erzeugnisse konnten erhöht werden.

Etwas fester ist neuerdings der Ton in *Belgien* geworden. Stabeisen und Bleche, die geraume Zeit im Export Schwäche bekundet hatten, lagen diesmal ein wenig nach oben; es wäre indes verfrüht aus dieser Erscheinung Schlüsse auf eine durchgreifende Aenderung der Geschäftslage ziehen zu wollen. Roheisen leidet nach wie vor unter der erheblichen Ueberproduction. Unverändert flott geht es im Schienengeschäft zu, während der Absatz von Trägern sich eher verlangsamt hat.

Am *deutschen* Eisenmarkt hat sich das Bild gar nicht verschoben. Von den sogenannten A-Producten lässt der Schienenabsatz viel zu wünschen übrig, während Halbzeug leidlich gute Beachtung findet. Grob- und Feinbleche stehen in guter Nachfrage, weniger dagegen Stabeisen. In letzterem Artikel kommen sogar zurzeit Angebote heraus, die sich unter den Konventionspreisen bewegen. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 3. 11. 1910. Im allgemeinen bot der Verkehr auch diesmal wenig Interessantes, und nur hin und wieder rückte dies oder jenes Papier in den Kreis einer besonderen Aufmerksamkeit. Die anfänglich ziemlich zuversichtliche Stimmung, die auf den freundlicheren Meldungen von Wallstreet und der Erleichterung am Geldmarkt profitierte, konnte sich im weiteren Verlaufe nicht behaupten, sondern wurde bei dem Mangel an Anregungen, dem Fehlen jeder nennenswerten Unternehmungslust und unter dem Einfluss einzelner verstimmender Specialmomente schwächer. Zuletzt trat allerdings wieder eine zuversichtlichere Anschauung ein, ohne dass aber das Geschäft reger geworden wäre. Am Geldmarkt blieb der Privatdiscont mit $4^3/_8$% unverändert, während tägliche Darlehen etwas billiger zuletzt noch unter 4% erhältlich waren. Was die einzelnen Gebiete anlangt, so war die anfänglich dem Montanactienmarkte zugewandte Gunst im weiteren Verlaufe ziemlich verschwunden. Die hochgespannten Erwartungen, mit denen man den Mitteilungen in den in die Berichtswoche fallenden Generalversammlungen einzelner grosser Gesellschaften entgegengesehen hatte, sind im allgemeinen nicht erfüllt worden. Die Enttäuschung führte selbst bei den anfänglich stark favorisierten Phönix zu Rückgängen per Saldo, trotzdem zuletzt wieder eine Befestigung eintrat. Der Mehrgewinn gegen das Vorjahr entsprach nicht den Wünschen der Speculation, ebensowenig das, was über den augenblicklichen Auftragsbestand gesagt wurde. Ausser Phönix gingen die meisten anderen Montanwerte ebenfalls nach unten, nur Hohenlohe verzeichnen eine Avance, weil hier die

Name des Papiers	Cours am 26.10.10	Cours am 2. 11.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	273,80	268,75	— 5,05
Aluminium-Industrie	278,—	280,60	+ 2,60
Bär & Stein. Met.	397,—	395,50	— 1,50
Bergmann, El.-W.	262,50	255,60	— 6,90
Bing, Nürnberg, Met.	194,75	197,25	+ 2,50
Bremer Gas	93,25	93,50	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	113,—	111,60	— 1,40
Butzke & Co., Metall	105,25	105,30	+ 0,05
Eisenhütte Silesia	163,75	161,—	— 2,75
Elektra	107,—	108,50	+ 1,50
Façon Mannstaedt, V. A.	216,—	212,—	— 4,—
Gaggenauer Eis., V. A.	93,30	92,25	— 1,05
Gasmotor Deutz	126,—	126,75	+ 0,75
Geisweider Eisen	177,50	179,50	+ 2,—
Hein, Lehmann & Co.	161,10	165,—	+ 3,90
Ilse, Bergbau	444,—	446,—	+ 2,—
Keyling & Thomas	129,—	130,—	+ 1,—
Königin-Marienhütte, V. A.	105,50	107,25	+ 1,75
Küppersbusch	213,25	215,25	+ 2,—
Lahmeyer	116.60	117,—	+ 0,40
Lauchhammer	216,25	214,10	— 2,15
Laurahütte	171,75	171,—	— 0,25
Marienhütte b. Kotzenau	118,—	122,50	+ 4,50
Mix & Genest	112,50	105,—	— 7,50
Osnabrücker Drahtw.	110,—	108,50	— 1,50
Reiss & Martin	101,90	101,—	— 0,90
Rheinische Metallwaren, V. A.	94,—	93,50	— 0,50
Sächs. Gussstahl Döhlen	245,60	249,—	+ 3,40
Schles. Elektricität u. Gas	190,60	190,60	—
Siemens Glashütten	258,—	257,—	— 1,—
Thale Eisenh., St. Pr.	203,50	202,—	— 1,50
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	176,—	170,50	— 5,50
Westfäl. Kupferwerke	108,75	108,30	— 0,45
Wilhelmshütte, conv.	81,30	90,—	+ 8,70

Digitized by Google

günstigen Aussichten für die Erneuerung des Zinkhüttenverbandes in Frage kamen. Unter den Verkehrswerten haben die americanischen Bahnen ein Plus zu verzeichnen, das sich aber nicht auf seiner vollen Höhe halten konnte. Speciell Canada konnten von der in New York und London zu Tage tretenden Vorliebe Nutzen ziehen und zum ersten Male den Cours von 203 überschreiten. Auf der anderen Seite haben sich die Realisationen in Warschau-Wiener mit kurzen Unterbrechungen fortgesetzt, so dass hier ein ziemlich starker Verlust eintrat. Viel Interesse stellte sich zuletzt für Grosse Berliner Strassenbahn ein, die fast 2% gewannen. Nach einer Mitteilung soll unter normalen Verhältnissen diesmal eine höhere Dividende zu erwarten sein. Schiffahrtsgesellschaften litten zunächst unter den Angaben über die Krankheit Ballins, doch fiel die Wirkung dieses Moments im weiteren Verlaufe weg. Am Rentenmarkt hat erfreulicherweise die Vorliebe für die heimischen Anleihen angehalten, unter denen die 3 procentige Reichsanleihe allerdings etwas unter dem höchsten Stande schliesst. Recht bemerkenswertes Interesse machte sich diesmal für Banken, speciell die localen, bemerkbar, und zwar sind bei Discontogesellschaft und Nationalbank die stärksten Steigerungen zu verzeichnen. Hier sind Gerüchte über den Geschäftsgang und die zu erwartende Dividende die Ursache gewesen. Im übrigen machten sich am Terminmarkt keine besonderen Erscheinungen bemerkbar, will man nicht die Schwäche der Elektricitätsactien als solche bezeichnen. Am Cassamarkt war die Haltung uneinheitlich, zuletzt aber fest. Einen stärkeren Rückgang auf die enttäuschende Dividende erfuhren Freund Maschinen, auf eine wenig befriedigende Schätzung auch Lorenz Telegraphenbau. Interesse trat für Brauereien und chemische Fabriken zu Tage. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 4. 11. 1910. Die Befestigung, die der Londoner *Kupfer*markt am Schluss der vorigen Berichtszeit aufwies, hat im Verlaufe der diesmaligen weitere Fortschritte gemacht, so dass die Notierungen per Saldo höher erscheinen. Hin und wieder trat Neigung zu Abgaben zu Tage, doch war dieselbe in keinem Falle stärker, als eine vorübergehende Erscheinung. Als wirksame Anregung dienten, in Verbindung mit der letzten Halbmonatsstatistik, wieder Nachrichten aus America. Die hiesigen Durchschnittssätze bewegten sich auf ziemlich unverändertem Niveau. Für *Zinn*, das am Anfang etwas Nachgiebigkeit verriet, entwickelte sich im weiteren Verlaufe am englischen Markte stärkeres Interesse. Die Tendenz unterlag an einzelnen Tagen bedeutenden Schwankungen, dank der regen legitimen Nachfrage haben sich aber die Notierungen zu heben vermocht. Auch im hiesigen Verkehr erscheinen letztere höher. *Blei* und *Zink* erfreuten sich abermals guter Beachtung, ohne dass indessen Veränderungen eingetreten wären. Es notierte:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 57⅝, 3 Monate £ 58⅝.
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 128—133.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 168½, 3 Monate £ 168⅝.
	„ Berlin:	Banca Mk. 338—343, austral. Zinn Mk. 343 bis 348, engl. Lammzinn Mk. 328—338.
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 13⅜, englisches £ 13½.
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 31—32.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 24, specielles £ 24½.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 56—59, geringeres Mk. 55—58.
V. Antimon:	„ London:	£ 29.
	„ Berlin:	Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 67, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 162 bezw. 135.

Die Berliner Preise gelten per 100 Kilo und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Altmetalle

per 100 Kilo netto Cassa ab Berlin

Schwer-Kupfer!	Mk. 93—103
Leicht-Kupfer	„ 90—99
Rotguss	„ 90—99
Gussmessing	„ 66—75
Leicht-Messing	„ 47—55
Neu-Zink	„ 30—39
Alt-Zink	„ 28—37
Alt-Blei	„ 15—21

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 31. October 1910.)

13 b. J. 11 819. Wasserstandsregler für Dampfkessel mit Steuerung des Speiseventils durch einen ringförmigen Schwimmer. — August Jünger, Metz, Gefängnisstr. 12. 31. 7. 09.

— W. 34 926. Speisewasservorwärmer mit Heisswasserspeisebehälter für Seeschiffe. — William Weir, Glasgow; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 21. 5. 10.

13 d. D. 23 325. Vorrichtung zum Entölen von Abdampf und Druckluft. Zus. z. Pat. 214 785. — Fritz Duisberg, Hemer i. W. 6. 5. 10.

13 e. F. 29 322. Vorrichtung zum Abblasen von Kesselschlamm bei vollem Betriebsdruck. — Dr.-Ing. Albert Fonó, Budapest; Vertr.: Henry E. Schmidt, Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 14. 2. 10.

14 c. A. 18 971. Radial verschiebbarer Dichtungsring für umlaufende Wellen (insbesondere Dampfturbinenwellen). — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 9. 6. 10.

— A. 19 092. Einrichtung zur Regelung eines Dampfmaschinenaggregates, welches aus einer eine Transmission antreibenden Kolbendampfmaschine und einem Abdampfturbogenerator besteht. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 6. 7. 10.

— H. 50 351. Dichtung für die Kammerwände von Dampfturbinen; Zus. z. Anm. H. 47 055. — Gustav Huhn, Berlin, Stromstrasse 51. 15. 4. 10.

— V. 9482. Durch eine Druckflüssigkeit betätigte Regelungsvorrichtung für Anzapfturbinen zur Aufrechterhaltung eines möglichst gleichbleibenden Druckes an der Dampfentnahmestelle. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 5. 8. 10.

19 a. M. 40 802. Hartholzeinsatzplatte für Eisenbahnschwellen und ähnliche Hölzer. — Max Wilhelm Matthaei, Gr.-Lichterfelde-W., Dahlemerstr. 64. 24. 3. 10.

21 a. G. 32 149. Fernsprechnebenstellenschaltung für mehrere an eine gemeinsame Leitung einer Centralbatterieanlage angeschlossene Teilnehmerstellen, wo der einzelne Teilnehmer seitens des Vermittlungsamtes nach irgend einem Verfahren des wahlweisen Anrufes angerufen wird und sich ohne Hilfsleitungen oder Batterien durch Abnehmen seines Sprechapparates vom Höhererhaken einschaltet. — Max R. Grossmann, Berlin, Borsigstr. 33, und Siegfried Hammacher, Berlin-Friedenau, Cranachstr. 29/30. 25. 7. 10.

21 b. B. 57 919. Brennstoffkette mit heisser concentrierter Schwefelsäure als Elektrolyt und mit Depolarisation durch Luft oder Sauerstoff. — Dr. Emil Baur, Braunschweig. 17. 3. 10.

— E. 15 946. Füllmasse für lagerfähige galvanische Elemente. — Elektricitäts-Aktiengesellschaft Hydrawerk, Charlottenburg. 23. 6. 10.

— M. 37 550. Sammlerelektrode. — Walker Moseley, London; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 20. 3. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 21. 5. 08 anerkannt.

21 c. A. 17 060. Gleichstromreglermotor mit zwei einander entgegen- und auf die nämliche Ankerwicklung einwirkenden Erregerwicklungen. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 15. 4. 09.

— C. 17 732. Vorrichtung zum Anlassen elektrischer Motoren. — Cutler-Hammer Mfg. Co., Milwaukee, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 15. 3. 09.

— Sch. 34 737. Sperrschalteinrichtung für elektrische Ströme mit Wecksignal, wobei Schalter und Wecksignal gemeinsam von der Centrale oder einer beliebig entfernten Stelle aus durch einfaches Niederdrücken eines Tasters beeinflusst werden. — Paul Schröder, Stuttgart, Militärstr. 100. 29. 1. 10.

— T. 14 692. Stöpselschnurschutzbekleidung aus Metallringen von abwechselnd grösserem und kleinerem Durchmesser. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., G. m. b. H., Charlottenburg. 24. 11. 09.

— V. 9326. Einrichtung zum Anzeigen des jeweiligen Geschwindigkeitszustandes oder zum selbsttätigen Synchronisieren parallel zu schaltender Wechselstrommaschinen. — Voigt & Haeffner, A.-G. Frankfurt a. M.-Bockenheim. 23. 5. 10.

21 d. A. 19 101. Verfahren zum Ausgleich der Spannungsunterschiede, welche in den verschiedenen Phasen einer Mehrphasenmaschine infolge von Unsymmetrie auftreten. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 8. 7. 10.

— B. 58 787. Mit Wasserkühlung ausgerüsteter Ständer für elektrische Maschinen. — Otto Titus Bláthy, Budapest; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 24. 5. 10.

— F. 29 047. Dynamomaschine mit einem concentrischen, elastischen Polster zwischen Achse und Anker. — Ervin Moul Fitz, Columbus, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Patent-Anwälte, Berlin SW. 11. 31. 12. 09.

21 e. J. 12 179. Motorelektricitätszähler. — Isaria-Zählerwerke A.-G., München. 21. 12. 09.

21 f. A. 19 080. Bogenlampenelektrode aus Titancarbid. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 4. 7. 10.

— S. 29 963. Verfahren zur Erzeugung einer Argon-Atmosphäre

Digitized by Google

von geeignetem Druck in den Birnen elektrischer Glühlampen. — Société française d'Incandescence par le Gaz (Système Auer), Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 18. 6. 09.

21 f. S. 30 609. Vorrichtung zum Auslöschen des Lichtbogens bezw. Ein- und Ausschaltvorrichtung für Ersatzwiderstände oder andere Leitungen in Bogenlampen. — Stanislaw Szubert, Berlin, Uhlandstr. 57. 10. 1. 10.

— W. 34 442. Lötmittel zur Herstellung fester und gut stromleitender Verbindungen zwischen Metallfäden elektrischer Glühlampen und den Stromzuführungsdrähten. — C. Heinrich Weber, Berlin, Kurfürstenstr. 15/16. 26. 3. 10.

21 h. Sch. 34 990. Elektrisch beheizter Kochtopf. — Carl Eduard Schneider, Frankfurt a. M.-Bockenheim, Parkstr. 59. 25. 2. 10.

46 c. F. 30 223. Einstellvorrichtung für die Saugventile von Brennstoffpumpen. — Karl Feilner, Nürnberg, Bogenstr. 4. 2. 7. 10.

— H. 48 480. Schmiervorrichtung für Maschinencylinder, bei welcher das Schmiermittel durch Druckluft oder Dampf zerstäubt und in den Cylinder eingeblasen wird. — James Horton, Munhall, und Thomas Webster Keen, Swissvale, V. St. A.; Vertr.: F. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 22. 10. 09.

— K. 42 808. Kolbenkühlvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen. — Fried. Krupp Actiengesellschaft Germaniawerft, Kiel-Gaarden. 22. 11. 09.

— M. 40 387. Vergaser für Verbrennungskraftmaschinen. — Max Matti, Falun, Schweden; Vertr.: C. Arndt, Pat.-Anw., Braunschweig. 10. 2. 10.

— W. 35 394. Luftgekühlter Cylinder für Verbrennungskraftmaschinen mit kreisenden Cylindern. — Hans Windhoff, Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 8a. 22. 10. 09.

46 d. J. 12 006. Kühlung von Gasturbinen mit mehreren Verbrennungskammern. — Hans Holzwarth, Mannheim B. 7. 18, und Erhard Junghans, Schramberg, Württ. 2. 3. 10.

— J. 12 385. Regelung der Gasturbinenanlage; Zus. z. Pat. 224 757. — Hans Holzwarth, Mannheim B. 7. 18, und Erhard Junghans, Schramberg, Württ. 2. 3. 10.

47 a. M. 39 650. Verfahren, um Maschinen, Maschinenbestandteile und andere Gestelle elastisch auf dem Fussboden, an Wänden oder Decken zu befestigen. — Euböolithwerke A.-G. in Olten, Olten, Schweiz; Vertr.: C. Cramer und Dr. H. Hirsch, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 21. 22. 9. 09.

47 c. W. 30 820. Reibungskupplung mit keilförmig wirkenden Reibbacken. — Luis Wirtz, Smethwick, Engl.; Vertr.: Dr. A. Levy und Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 3. 11. 08.

47 f. L. 30 434. Einrichtung zur Verhütung des Rostens der Anbohrstelle eiserner oder dergl. Röhren. — A. Lang, Oberhausen, Rheinl. 15. 6. 10.

— Sch. 34 997. Schlauchkupplung für Eisenbahn-Luftdruckbremsen; Zus. z. Anm. Sch. 33 869. — Felix Joseph Schürmann, Münster i. W., Burchardstr. 7. 26. 2. 10.

47 g. F. 28 926. Hahn mit kugelförmigem Küken. — Sebastian Ziani de Ferranti, Grindleford, Engl.; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anwalt, Berlin SW. 11. 8. 12. 09.

47 h. D. 20 214. Ausgleichbehälter für geschlossene Stellhemmungen mit Sperrteilen von entgegengesetztem Sperrsinne in einem und demselben Durchgangscanal. — Georg Duffing, Cöln a. Rh., Deutscher Ring 13. 24. 6. 08.

— G. 29 721. Reibungskupplung mit kegelförmigen Reibrollen; Zus. z. Anm. G. 29 136. — Johannes Geissler, Dresden, Fürstenstrasse 58. 7. 8. 09.

49 b. H. 51 822. Lochstempel zur Herstellung versenkter Löcher. — Heberlein-Gesellschaft m. b. H., Rixdorf b. Berlin. 16. 9. 10.

49 g. Sch. 34 518. Mutternstanzvorrichtung, bei welcher der Lochstempel und der etwas längere Sechskantstempel in einem Stempelhalter nebeneinander eingespannt sind und gleichzeitig niedergehen. — Leopold Schull, Wien; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 3. 1. 1910.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 3. November 1910.)

13 c. H. 45 305. Bei Ueberlastung abblasendes Sicherheitsventil. — Friedrich Wilhelm Halter, Rheinfelden, Schweiz; Vertr.: H. Caminer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 25. 11. 08.

14 c. V. 9184. Gegendruckventil zur Aenderung der Stufenzahl mehrstufiger Dampf- oder Gasturbinen bei Aenderung des Gegendruckes. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 31. 3. 10.

— V. 9462. Axial herausnehmbare, geteilte, mit verzahnter Labyrinthdichtung versehene Stopfbüchse. — Vereinigte Dampfturbinengesellschaft m. b. H., Berlin. 26. 7. 10.

14 d. S. 30 477. Verstellbares Steuerexcenter. — Arthur Salingré, Berlin, Joachimsthalerstrasse 35. 22. 12. 09.

19 a. H. 47 978. Schienenbefestigung auf Eisenquerschwellen mit Hakenplatten gemäss Pat. 228 433; Zus. z. Pat. 228 433. — Carl Husham, Düsseldorf, Adersstr. 11. 14. 1. 08.

19 f. S. 29 761. Verfahren zur Herstellung von wasserdichten Betonträgern für Bahntunnel und ähnliche Bauwerke. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 4. 9. 09.

20 a. M. 39 961. Hebeseilbahn. — Thomas Spencer Miller, New York; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 24. 12. 09.

20 a. K. 41 100. Nachstellvorrichtung für das Bremsgestänge von Kraftbremsen. — Knorr-Bremse G. m. b. H., Boxhagen-Berlin. 21. 5. 09.

20 l. B. 58 235. Mechanische Steuerung für elektrisch betriebene Fahrzeuge, die bei falscher Bedienung ein allmähliches Ausschalten und gegebenenfalls auch Bremsen des Fahrzeuges bewirkt. — Bergmann-Elektricitätswerke Act.-Ges., Berlin. 11. 4. 10.

21 a. A. 18 849. Vorrichtung zur selbsttätigen Desinfizierung von Telephon-Hörrohren, bei welcher das Höhrrohr bei Nichtgebrauch den Abschluss des das Desinfectionsmittel enthaltenden Gefässes bildet. — Fürst Zachari Andronikoff, St. Peterbsurg; Vertr.: P. Rükert, Pat.-Anw., Gera, Reuss. 14. 5. 10.

— H. 50 869. Verfahren, telegraphische Zeichen ohne Drahtleitungen auf grosse Entfernungen durch Lichtsignale, die auf eine lichtempfindliche Zelle fallen, geheim zu übermitteln. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 30. 3. 10.

— W. 33 022. Wheatstonesche Brückenschaltung für Telephonanlagen. — George Regester Webb, Baltimore, V. St. A.; Vertr.: C. von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 28. 9. 09.

21 c. A. 16 991. Einrichtung zur Steuerung von Reglermotoren. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 31. 3. 09.

— A. 17 208. Selbsttätige Schützsteuerung für Elektromotoren. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 18. 5. 09.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 18. 5. 08 anerkannt.

— K. 43 535. Mehrfachkabel; Zus. z. Pat. 220 892. — Kabelwerk Duisburg, Act.-Ges., Duisburg. 2. 2. 10.

— S. 29 815. Verfahren zur elektrischen Isolierung von blanker Draht- oder Band-Bunden oder -Spulen. — Specialfabrik für Aluminium-Spulen und -Leitungen G. m. b. H., Berlin. 26. 7. 09.

— Sch. 35 855. Torsionsfeder für elektrische Schaltwerke. — Friedrich im Schlaa, Iserlohn-Calle. 14. 6. 10.

21 e. H. 48 204. Fangvorrichtung für Zeitzähler. — Hartmann & Braun Act.-Ges., Frankfurt a. M. 22. 9. 09.

35 a. D. 22 137. Vorrichtung zur Regelung des Ein- und Ablaufs von Förderwagen in den bezw. aus dem Förderkorb. — Duisburger Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. Bechem & Keetman, Duisburg. 6. 9. 09.

35 b. G. 30 688. Elektrohängebahn mit Hubwerk. — Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. 3. 1. 10.

46 b. B. 55 705. Anlass- und Umsteuerung mittels Druckluft für mehrcylindrige Verbrennungskraftmaschinen. — Richard Cmok, Berlin, Turmstrasse 48. 20. 9. 09.

— B. 56 490. Steuerung für doppeltwirkende Zweitactverbrennungskraftmaschinen. — Fritz Haferung, Berlin, Urbanstrasse 37. 25. 11. 09.

46 c. A. 17 996. Kolbenräder für Explosionskraftmaschinen mit umlaufenden Kolben; Zus. z. Anm. A. 16 826. — Max Albitius, Schwerin i. M. 12. 8. 09.

46 e. E. 15 614. Schutzvorrichtung für Antriebsfedern von Federkraftmaschinen. — Ludwig Eschment, Guddatschen b. Gumbinnen. 5. 11. 09.

47 a. D. 21 562. Schraubensicherung mit Klemmnut für eine Sperrkugel. — Jean Marie Dervieux, Moskau; Vertr.: Teusch, Rechtsanwalt, Berlin SW. 68. 24. 4. 09.

— H. 50 720. Von der Bedienung der Bremse und des Deckelverschlusses abhängiger Sperr- und Sicherheitsverschluss für Centrifugen. — C. G. Haubold jr. G. m. b. H., Chemnitz. 23. 5. 10.

47 b. H. 50 004. Schmiedeeiserne Riemscheibe mit aus gebogenem Blech bestehendem Scheibenkranze und aus Walzeisen bestehenden rinnen- bezw. U-förmigen Armen. — Dr. Josef Hoffmann, Prag; Vertr.: Oscar Hoffmann, Cöln a. Rh., Georgstrasse 15. 16. 3. 10.

47 d. Sch. 34 744. Federhaken. — Gebrüder Scheven, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Teterow, Meckl. 28. 1. 10.

— St. 14 530. Drahtseil, bestehend aus verschiedenen Lagen von nebeneinander liegenden einzelnen Drähten oder Litzen. — Paul Stephan, Dortmund, Friedensstrasse 12. 25. 10. 09.

48 a. H. 50 149. Stromleitung bei Einrichtungen zum Ueberziehen von versilberten Spiegelflächen mit einer metallischen Schutzschicht auf elektrolyrischem Wege; Zus. z. Anm. H. 45 199. — E. Hoorickx & A. Hindel, Brüssel; Vertr.: H. Betche, Pat.-Anw., Berlin S. 14. 30. 3. 10.

49 h. M. 35 198. Combinierter Gegenhalter und Gehrungsanschlag für Profileisenscheren. — Maschinenfabrik Weingarten vorm. Hch. Schatz A.-G., Weingarten, Württbg. 5. 6. 08.

49 c. L. 28 679. Transportzange für Schraubenkopfschlitzmaschinen. — Ludwig Loewe & Co., Act.-Ges., Berlin. 2. 9. 09.

— W. 32 442. Zahnartiges Schneidwerkzeug für Schraubenschneidmaschinen. — Gustav Weber, Hagen i. W., Potthofstrasse 40. 1. 7. 09.

49 f. B. 50 875. Schleudervorrichtung für Lötkolben. — Jacobus Boelen, Amsterdam; Vertr.: H. Betche, Pat.-Anw., Berlin S. 14. 25. 7. 08.

49 i. K. 40 373. Doubléblech oder- draht mit einer zwischen der Goldeck- und der Grundmetallplatte angeordneten Zwischenplatte von goldähnlicher Farbe. — Fa. Fr. Kammerer, Pforzheim. 10. 3. 09.

88 a. P. 24 289. Turbinenanlage zur regelbaren Verwertung von Wasserkräften. — Imre Palinkás, Szolnok, Ung.; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 5. 1. 10.

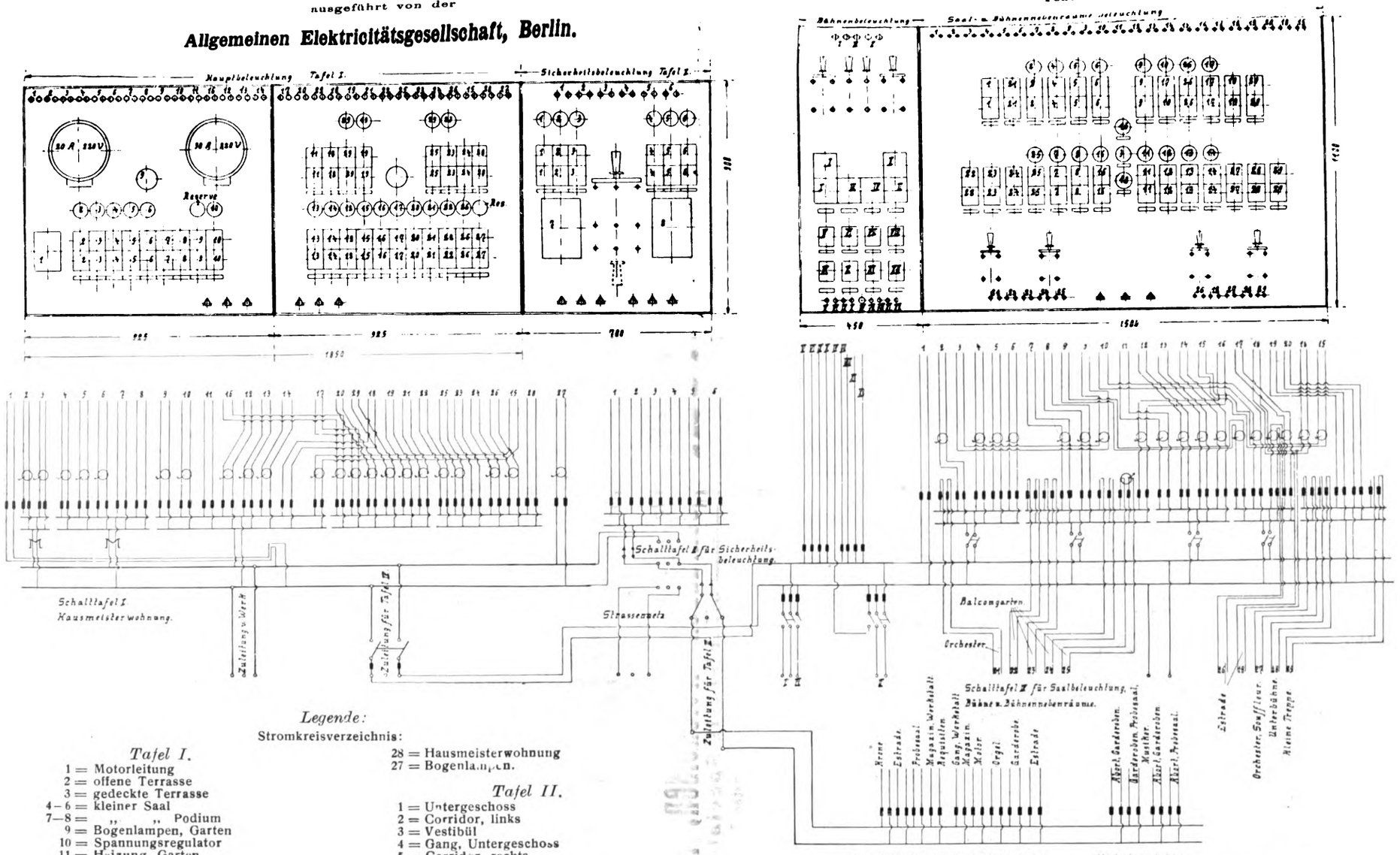
Digitized by Google

Schaltanlage für Festhalle Landau (Pfalz)

ausgeführt von der

Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft, Berlin.

Text s. S. 455.



Legende:

Stromkreisverzeichnis:

Tafel I.

1 = Motorleitung
2 = offene Terrasse
3 = gedeckte Terrasse
4–6 = kleiner Saal
7–8 = „ „ Podium
9 = Bogenlampen, Garten
10 = Spannungsregulator
11 = Heizung, Garten
16 = Reserve
12 = Corridor, links
13 = Bogenlampen, grosser Saal
14 = grosser Saal
17, 20, 29 = Untergeschoss
18 = Reserve
19 = Gang, Obergeschoss
21 = Corridor, links
22 = Gang. Untergeschoss
25 = Haupttreppe, vorn
23 = „ hinten
24 = Wandeltreppe, Ostseite
26 = Haupttreppe, vorn
15 = Rest.-Vestibül
28 = Hausmeisterwohnung
27 = Bogenlampen.

Tafel II.

1 = Untergeschoss
2 = Corridor, links
3 = Vestibül
4 = Gang, Untergeschoss
5 = Corridor, rechts
6 = Reserve
7 = Sicherheitsbeleuchtung
8 = Zuleitung für Tafel III—III.

Saal- und Bühnennebenräume-Beleuchtung.

1 = Reserve für Motor
2 = „ „ Licht
3 = Zuleitung, Estrade links
4–6 = Concer bühne
7–8 = Proscenium
9 = Estrad , links
3 = „ und obere Sitzplätze (grün)
10 = Obere Sitzplätze
11 = Rosetten, links
12 = Krone, vorn
13 = Rosetten, rechts
14 = Krone, hinten
15 = „ mitten
16 = Balcon (hintere Deckenbeleuchtung)
17 = Obere Sitzplätze
18 = „ „ (grün)
19 = Seiten, Hinter-Bühne
20 = Garderobe
18 = Zuleitung, mittlere Krone
15 = Zuleitung f. Estrade links u. ob. Sitzplätze.

Bühnenbeleuchtung.

I/II = Anschluss für Effect
III = Gemeinschaftl. Schalter für Oberbühne
IV = „ „ „ Unterbühne
V = Versatz
VI = Soffitten I
VII = „ II
VIII = „ III
IX = „ IV
X = Rampe (rot)
XI = „ (grün)
XII = „ (weiss)

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson G. m. b. H. in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

THE
JOHN CREAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 15. November 1910. Heft No. 46.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von
Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl.
angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau, S. 455. — Americanische Schleifmethoden, S. 456. — Weltausstellung Brüssel 1910, S. 458. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 460; Projecte und Erweiterungen, S. 460; Industrie und Hygiene: Gewerbliche Arsenvergiftung, S. 461; Verschiedenes: Für die Eintragung in das officielle Leipziger Mess-Adressbuch, S. 461; Heinrich Lanz, Mannheim, S. 461; Die Fabrik- und Werkstattheizung, S. 461; Recht und Gesetz: Ist es rechtsgültig, wenn Teilschuldverschreibungen auf Order mit facsimilierten Unterschriften versehen werden?, S. 462. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 462; Vom Berliner Metallmarkt, S. 462; Börsenbericht, S. 462. — Patentanmeldungen, S. 463.

Hierzu als Beilage: Tafel 25.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 11. 11. 1910.

Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau.

Julius Weil.

(Fortsetzung von Seite 447.)

(Hierzu Tafel 25.)

Die Verteilung der Lampen auf die verschiedenen Stromkreise, sowie die Zusammenfassung dieser zu bestimmtens Gruppen, ferner die Schaltungsanordnung der Lampen ist von dem Gesichtspunkte aus vorgesehen, bei möglichster Einfachheit weitgehendste Sicherheit im Betriebe und möglichst bequeme Bedienung und Ueberwachung zu erreichen. Die Tafel 25 zeigt das Schaltungsschema für die elektrische Beleuchtungsanlage.

Von diesem Standpunkt aus ist zwar die Schaltung der Lampen soweit als irgend möglich centralisiert, doch ergab es sich als unumgänglich notwendig, je nach dem Zweck und der Art des Einschaltens, mehrere getrennte Schaltgruppen anzuordnen. So ist vor allem die gesamte Beleuchtung an zwei räumlich und elektrisch getrennte Hauptanschlüsse angeschlossen: die Hauptbeleuchtung liegt an dem besonderen Speisekabel, die Sicherheitsbeleuchtung wird vom Strassennetz aus gespeist; die Verteilung der einzelnen Lampen auf diese beiden Hauptgruppen wurde in der Weise vorgenommen, dass von allen Haupt- und Nebenräumen eine Anzahl Lampen jeweils zu Stromkreisen vereinigt sind, die von besonderen Verteilungstafeln ausgehen und von dem genannten Stadtanschluss aus gespeist werden. Diese Lampen können dann auch für Arbeitsbeleuchtung benutzt werden.

Da hinsichtlich der Schaltungsmöglichkeit gewisse Bedingungen gestellt waren, indem z. B. die grosse Anzahl der Lampen von der Hausmeisterwohnung aus, die Glühlichtbeleuchtung des Saales aber von der Bühnenschalttafel aus bedient werden sollte, so wurde folgende Anordnung zweckmässig erachtet.

Sämtliche Lampen des Bühnenhauses und die Glühlichtbeleuchtung des Hauptsaales werden vom Bühnenhause aus, sämtliche übrigen Lampen von der Hausmeisterwohnung verteilt. Jede dieser beiden Hauptgruppen ist wieder in zwei Teile: Haupt- und Sicherheitsbeleuchtung, eingeteilt. Demgemäss sind zunächst 4 Hauptverteilungstafeln vorhanden.

Schalttafel I mit sämtlichen Stromkreisen des Saales ausser Glühlicht und seine Nebenräume, der Aussenbeleuchtung usw.

Schalttafel II mit den Stromkreisen der Sicherheitsbeleuchtung der an der Schalttafel I angeschlossenen Räume.

Schalttafel III mit sämtlichen Bühnenstromkreisen und der Glühlichtbeleuchtung des Saales.

Schalttafel IV mit sämtlichen Bühnennebenräumen und Sicherheitsbeleuchtung des Saales.

Auf jeder Schalttafel ist die Anordnung so vorgesehen, dass ohne Schwierigkeiten und ohne die Tafeln abzunehmen, späterhin von dem jetzigen Zweileiter- auf Dreileitersystem übergegangen werden kann. Dementsprechend ist auch die Führung der Leitungen so vorgesehen, dass möglichst zwei getrennte und symmetrische Netzhälften vorhanden sind. (Vergl. Tafel 25.)

Von besonderen Gesichtspunkten aus musste die Lampenverteilung auf der Bühne erfolgen. Dieselbe ist bestimmt durch die Anordnung der verschiedenen Beleuchtungskörper und durch die Regulierfähigkeit der einzelnen Gruppen. Demgemäss sind ausser den Ersatzstücken und den Scheinwerfern drei Stromkreise für die drei Farben der Rampen und vier Stromkreise für die Soffitten vorgesehen, und da diese letzteren 7 Gruppen jede für sich regulierbar sein müssen, ergiebt sich von selbst die richtige Stromverteilung.

Ausserdem ist noch ein besonderer Stromkreis mit 8 Anschlüssen (4 auf jeder Seite) für die Versatzkörper und Effectbeleuchtung vorgesehen.

Der Bühnenregulator umfasst sämtliche Vorrichtungen, welche erforderlich sind, verschiedene Helligkeitsgrade und Farbenmischungen der Bühnenbeleuchtung von einer Stelle

Digitized by Google

zu bewirken und vermittelt die In- und Ausserbetriebsetzung aller jeweilig zur Benutzung kommenden Beleuchtungskörper. Da der Aufstellungsort so gewählt werden musste, dass der Bedienende nicht nur die Bühne bequem übersehen und erreichen kann, sondern dass auch der zur schnellen und leichten Handhabung des Apparats nötige Raum zur Verfügung steht, so ist derselbe direct bei der Bühnenschalttafel an der linken Prosceniumswand gewählt.

In dem Apparat sind Regulator und Widerstände zusammengebaut. Die Widerstände sind in einem Kasten aus perforiertem Eisenblech nebeneinander aufgestellt. An der Vorderseite des Regulators befindet sich für jeden Widerstand bezw. für jeden zu regulierenden Stromkreis ein mit Schnurscheibe verbundener Hebel. Sämtliche Hebel sitzen, von einander unabhängig drehbar, auf einer gemeinsamen Welle. Mittels Schnurscheibe und Hebel wird jeder Widerstand ab- bezw. zugeschaltet. Ferner ist eine Vorrichtung vorhanden, mittels deren verschiedene Lampengruppen durch Drehung eines einzigen Handrades gleichzeitig erhellt oder verdunkelt werden können.

Die Bühnenbeleuchtungskörper entsprechen den weitgehendsten Anforderungen in Einfachheit, Betriebs- und Feuersicherheit. Bei sämtlichen sind Porzellanfassungen verwendet, die untereinander durch entsprechend starke Kupferschienen und der Anzahl der Farben Stromkreise entsprechende Kupferdrähte verbunden sind. Die Lampenfassungen und Leitungen sind zum Schutz gegen Beschädigung mit einem kräftigen Mantel von Eisenblech umgeben, der zugleich als Reflector dient. Starke Winkeleisen, etwa von Meter zu Meter angeordnet, vermehren die Tragfähigkeit des Eisenmantels und nehmen die Befestigungsteile bezw. Aufhängeösen der Körper auf. Die Oeffnung des Reflectors ist mit einem Drahtnetz überdeckt, das den Lampen Schutz gegen Beschädigungen gewährt. Die letzteren sind an kleine, ca. 1 m lange Eisenringe befestigt, welche in Charnieren gehen, um die Lampen bequem überwachen zu können.

Die projectierte Rampe ist derartig ausgeführt, dass sie den Bühnenfussboden auch in den hinteren Abteilungen gut beleuchtet, ohne denselben für die Zuschauer zu verdecken. Besonders vorteilhaft wird die Anordnung, wenn die Rampe bis zum Glühlampensockel in den Bühnenfussboden versenkt wird, so dass nur die Glühbirne aus dem Boden hervorleuchtet. Die Rampen werden mit Steckcontacten angeschlossen, so dass ihre Entfernung jederzeit leicht möglich ist. Die Soffitten sind so kräftig construiert, dass sie direct an die Züge befestigt werden können und sich die Verwendung besonderer Gardinenstangen erübrigt. Die Aufhängevorrichtung ist drehbar angeordnet, so dass jede Soffitte gedreht und als Transparentbeleuchtung benützt werden kann.

Die Versatzkörper entsprechen in ihrer Construction den anderen Bühnenbeleuchtungskörpern, sie können hängend und liegend verwendet werden und sind mit Culissenprofil ausgeführt. Es sind ferner 4 Versatzkörper vorgesehen und ausserdem 2 besondere Versatzständer mit je 8 Lampen und zugehörigem Stativ nebst allem Zubehör.

Die gesamte elektrische Einrichtung wurde von der *Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin*, durch deren Installationsbureau in Mannheim ausgeführt.

Nachfolgend werden die Kesselanlagen sowie die Einrichtung für die Heizung und Lüftung des grossen Gebäudes beschrieben. Diese Anlagen wurden durch das *Eisenwerk Kaiserslautern* projectiert und ausgeführt, und auch hierbei gab es manche nicht unbedeutende Schwierigkeiten zu überwinden.

(Fortsetzung folgt.)

Americanische Schleifmethoden.

Paul Martell.

Bekannt ist, dass in der americanischen Werkzeugindustrie die Schleiferei von Stahl- und Eisenteilen zu einer Höhe gediehen ist, die nicht mehr viel zu übertreffen sein mag. Noch heute kann man sagen, ist die schliffmässige Oberflächenbearbeitung von Stahl und Eisen in den americanischen Werkstätten in einer Ausdehnung verbreitet, wie sie ihrer Grösse nach in keinem andern Industriestaat zum zweiten Mal anzutreffen ist. Diese Tatsache hat denn auch dazu geführt, dass America die Schleifeinrichtungen auf eine vollendet technische Höhe brachte, was insbesondere für das Präcisionsschleifen von Rotationskörpern aller Art gilt. Vor etwa 15 Jahren war es die grösste americanische Werkzeugfabrik Brown & Sharpe in Providence, welche zuerst die Präcisionsschleiferei für exacte Passarbeit anwandte und damit vorbildlich wirkte für die gesamte Werkzeugmacherei. Dieses Verfahren hat dazu geführt, dass man genaue Passungen von Spindeln mit Lagern, Bolzen mit Büchsen, Lagerstellen an Wellen, Caliber usw. nicht mehr auf der Drehbank vollständig fertig herstellt, sondern sie nur bis zu einem gewissen Stadium der Vorarbeit fortführt. Die frühere Methode, die Passung durch das wenig befriedigende Fertigfeilen herzustellen, gilt heute als vollkommen überholt, an dessen Stelle ist die exact arbeitende Rundschleifmaschine mit der Schmirgelscheibe getreten. Erst hierdurch wurde es möglich, selbst gehärtete Körper mit einer Präcision und Zeitersparnis zu arbeiten, die früher an gedrehten Körpern unbekannt war. Derselbe ähnliche Umschwung vollzog sich in der Bearbeitung ebener, gehärteter Flächen, die man jetzt in vollendeter Weise mit der Plan-Schleifmaschine zu bearbeiten lernte. Was das Grobschleifen betrifft, so kann man auch hier sagen, dass sich americanische Werkstätten dieser Methode als Ersatz für gewöhnliche Feilarbeit in grösserem Maasse bedienen, als dies in der europäischen Industrie der Fall ist. Nur wendet man in America selten natürliche Sandsteine an, sondern fast ausschliesslich künstliche Schmirgelscheiben. Sandsteine benutzt man in der Regel dann, wenn es sich um das Ausschleifen von Beilen oder Blankschleifen von Stahlblechstreifen handelt. Bei dem Ausschleifen von Beilen pflegt man die gleiche Methode wie bei uns zur Anwendung zu bringen, bei dem Blankschleifen der Stahlblechstreifen bedient man sich jedoch eines anderen Verfahrens. Hier benutzt man eine der Tischhobelmaschine sehr ähnlich gebaute Maschine, bei der die Lager der Schleifsteinaxe in die Ständer eingebaut sind. Die Arbeitsstücke werden durch magnetische Futter festgehalten und mit dem hin- und hergehenden Tisch unter dem Schleifstein hindurchgeführt. Der Schleifstein selbst vollzieht während seiner Rotation gleichzeitig die Traversierung.

Die in America am meisten verbreiteten Schmirgelscheiben rühren von der Firma Norton Emery Wheel Co. in Worcester her, deren Schmirgelscheiben in der Qualität als vorzüglich bezeichnet werden müssen. Die Scheiben sind halb aus natürlichem Schmirgel und halb aus künstlichem Korund hergestellt; eine grosse Schneidfähigkeit und Porösität zeichnet sie aus. Diese Eigenschaften haben zur Folge, dass die Schmirgelscheiben nicht so leicht eine Ueberhitzung der Schleifstücke herbeiführen, wie dies bei anderen Fabricaten gelegentlich zu beobachten ist. In America hat man, wie auch bei uns, eine ganze Reihe verschiedenartiger Schmirgelschleifmaschinen in Gebrauch, von denen eine practische Flächenschleifmaschine hier constructiv erläutert sei. Diese Flächenschleifmaschine, aus den Werkstätten der Diamond Machine Co. in Providence hervorgegangen, dient zum Ausschleifen kleiner, ebener Flächen an geschmiedeten Massenteilen, um so in vorzüglicher Form das Ausfeilen zu ersetzen. Als eine vorteilhafte Einrichtung dieser Maschine muss vor allen Dingen die Anordnung der

Digitized by Google

...iden schwingenden und unter verschiedenen Winkeln ...nstellbaren Auflagetische bezeichnet werden, die sich vor ...en rotierenden Tellerscheiben befinden. Diese sitzen auf ...ippen, die durch Gegengewichte ausbalanciert sind und ...e um eine horizontale Axe vermittels Handgriffen vor ...en Schleifflächen der Scheiben bequem schwingend hin und ...er bewegt werden können. Die Arbeitsmethoden selbst ...nnen zweifacher Art sein. Entweder werden die für den ...hliff vorgesehenen Arbeitsstücke in besondere Einspann...richtungen geklemmt oder mit der Hand an die einstell...aren, auf der Tischfläche angeordneten Anschläge angelegt. ...ie Arbeitsstücke werden dann nach der gekennzeichneten ...inrichtung an der Schleiffläche vorbeigezogen. Eine ...rehung der Handräder gestattet dann in einfacher Form ...ie Auflagetische der Schleifscheibe auch in axialer Richtung ...nähern. Auch wird es durch die einstellbaren Anschläge ...möglicht, bestimmte Spanstärken zu entnehmen. Inter...sant ist, dass bei dieser Flächenschleifmaschine auch eine ...heibe zur Anwendung kommt, die von den üblichen ...hmirgelscheiben constructiv erhebliche Abweichungen ...weist. Es handelt sich um tellerförmige, eiserne Scheiben, ...e mit kreisringförmigen Scheiben aus Schmirgelleinen ...eimt werden. Die recht erheblichen Vorteile dieser ...heiben bestehen darin, dass keine ungleichmässige Ab...zung erfolgt und dass das Nachdrehen mit dem Diamanten ...Fortfall kommt. Diese Art Scheiben wird vielfach zum ...chschleifen grosser, ebener Flächen benutzt. Ueber die ...ericanischen Methoden des Feinschleifens bezw. Pliessten ...n Stahl- und Eisenteilen ist folgendes zu sagen: Allgemein ...ss man wohl zugestehen, dass der americanische Schleifer ...f den Feinschliff eine grössere Sorgfalt verwendet, als dies ...i uns üblich ist. Es gilt auch als anerkannt, dass die ...ericanischen Kleineisenwaren mit einem vorzüglichen ...einschliff ausgestattet sind, wie er in Europa nicht immer ...zutreffen ist. Das Schleifstück wird nacheinander von ...hreren Scheiben, die in systematischer Weise eine immer ...iner werdende Körnung aufweisen, behandelt, wodurch ...er vorzügliche Feinschliff erreicht wird. Es ist üblich, ...e zu schleifende Fläche 3 bis 4 derartige Scheiben mit ...sprechender Feinheitsabstufung durchlaufen zu lassen. ...enn nun auch dieses abstufende Schleifverfahren bei uns ...reinzelt anzutreffen ist, so bildet es jedoch keineswegs ...e Regel, obwohl es eigentlich das allein richtige und selbst...rständliche Verfahren sein sollte. Der americanische ...hleifer hat meist diese abgestuften Scheiben nebeneinander ...f einer gemeinsamen Spindel zu sitzen, wodurch die ...arbeitung des Arbeitsstückes sehr erleichtert wird, da die ...rtigstellung hintereinander, ohne das Arbeitsstück aus der ...and legen zu müssen, erfolgen kann. Es giebt jedoch einzelne ...mericanische Werkstätten, wo sich in diesem Fall das ...rincip der Arbeitsteilung durchgeführt findet. In solchen ...erkstätten arbeitet je ein Schleifer mit einer Scheibe im ...sonderen Gestell nur einen Feinheitsgrad, so dass das ...hleifstück bis zu seiner Fertigstellung 3 bis 4 Hände ...ssiert. Es sei bemerkt, dass einige americanische Fabriken ...r den letzten feinsten Schliff ein anderes Verfahren ein...hlagen. Man benutzt hier nicht Staubschmirgel, sondern ...en sogenannten „Rotten-stone", den wir unter dem Namen ...Moderstein" kennen. Der Stein ist als ein eisen- und ton...altiges Silicat anzusprechen. Pliesstscheiben kommen ...verschiedenen Arten zur Anwendung. Eine sehr practische ...t die, wo der Kranz aus einzelnen, radial angeordneten ...derlamellen besteht, die von der Seite aus durch Blech...heiben zusammengehalten werden. Während nun im ...heibenkörper ein fester Zusammenschluss der Lamellen ...folgt, behalten sie im Kranze einen Spielraum, so dass sich ...e Lamellen beim Schleifen krümmen können. Ein Auf...men des Schleifmittels erfolgt nicht, dieses wird vielmehr ...t Oel gemengt, von Zeit zu Zeit aufgetragen und zwischen ...n Lamellen festgehalten. Die Vorzüge dieser Scheibe ...ruhen darauf, dass sie bei bedeutender Festigkeit infolge ...r Elasticität der Lamellen einen überaus weichen und ziehenden Schnitt hervorbringt, wodurch dieser ausserordentliche Feinschliff erreicht wird. Zum Abdrehen der Lederkränze der Pliesstscheibe hat man hierfür besonders hergerichtete Drehbänke und pflegt man hier gleichzeitig die Form entsprechend der zu schleifenden Flächen zu profilieren.

Es sei hier auf die Construction einer americanischen, ausserordentlich practischen Scheibenpliesstmaschine aufmerksam gemacht, die in America viel in Gebrauch ist. Auf einem kräftigen Hohlgussgestell ruhen die Lagerarme für die Pliesstscheibenspindel, die in Spitzen in Pockholzlagern läuft und deren Herausnahme leicht zu bewerkstelligen ist. Die Drehung der Pliesstscheibe läuft gegen den Arbeiter, der vor der Maschine auf einem hohen Stuhle mit entsprechend langer Rückenlehne Platz genommen hat. Am Maschinengestell sind in recht practischer Form zwei Ablegetische angebracht, die den Arbeitsprocess recht bequem gestalten. Nicht minder beachtenswert ist die Staubabsaugevorrichtung. Die Absaugung des beim Schleifen entstehenden Staubes geschieht in das Maschinengestell, das oben zu einem Trichter erweitert ist. Derjenige Staub jedoch, welcher durch die Scheibe mitgerissen wird, wird durch ein Auffangblech in der Schutzhaube zurückgehalten. Ein zweiter Saugcanal entführt nun diesen Staub gleichfalls in das Maschinengestell. Wertvoll erweist sich, dass sich diese Schutzhaube nicht entfernen lässt, sondern nur nach hinten umklappbar ist, sofern Scheiben ausgewechselt werden müssen. Durch einen einzigen Handgriff bringt man die Schutzhaube in ihre normale Lage zurück. Die Maschine ist noch besonders wegen ihrer hygienischen Vorzüge empfehlenswert, weil der ganzen Construction nach der Arbeiter gezwungen ist, die Staubabsaugungsvorrichtung zu gebrauchen.

Hinsichtlich des Feinschleifens sei noch einer americanischen Bandschleifmaschine gedacht, die für grosse, ebene Flächen und für stark geschweifte Teile viel im Gebrauch ist und die mannigfache Vorteile zu bieten scheint. Die Maschine ist in verschiedenen, aber untereinander nicht sehr abweichenden Constructionen anzutreffen. Als typische Normalconstruction wäre folgende zu bezeichnen. Ueber zwei eiserne Scheiben, die auf parallelen Wellen liegend angeordnet sind, läuft ein endloses Gurtband, das mit dem Schleifmittel beleimt ist. Es sei bemerkt, dass an Stelle des Gurtbandes kein Riemen verwendet wird. Die eine der Scheiben ist in ihrer Axe so eingerichtet, dass eine Verschiebung zum Zwecke des Nachspannens des Bandes erfolgen kann. Eine zwischen den beiden Scheiben ruhende Arbeitsplatte ist horizontal so angeordnet, dass das Schleifband darüber hinweggleiten kann, auf welcher Platte alsdann das Arbeitsstück zu liegen kommt. Sofern es sich um concav zu schleifende Flächen handelt, werden Maschinen benutzt, die stark ballig gedrehte Scheibenumfänge besitzen. Der Querschnitt des Schleifbandes zeigt dann hier die Form eines Kreisbogens. Anzuerkennen ist, dass die americanische Industrie in der Schleiferei manche Verbesserung gebracht hat, die beachtenswert war, dennoch liegen auf diesem Gebiete nicht solche Fortschritte vor, wie dies beispielsweise für den Werkzeugbau gilt.

Wenn man nach den Ursachen der erfindungsreichen Tätigkeit des Americaners forscht, so hat zweifellos eine Gepflogenheit zu dem Emporkommen der americanischen Werkzeugindustrie wesentlich beigetragen, nämlich die, dass grosse americanische Fabriken für Erfindungen und Verbesserungen an Maschinen ihren Arbeitern hohe Prämien gewährten, wodurch der Arbeiter angespornt wurde, sich nachdenkend mit dem Arbeitsprocess und seiner Maschine zu beschäftigen. Dieses System der Prämienverteilung an Arbeiter für brauchbare Erfindungen und Verbesserungen sollte auch bei uns in grösseren Unternehmen eingeführt werden, da sich so für beide Teile wertvolle wirtschaftliche Vorteile ergeben. Einzelne grosse americanische Fabriken,

Digitized by Google

wie beispielsweise die Singersche Nähmaschinenfabrik in Elizabeth, U. S. A., unterhalten besondere Erfinder-Abteilungen. In dem letzterwähnten Unternehmen werden in dieser Abteilung nicht weniger als 60 auserlesene Arbeite beschäftigt, lediglich zu dem Zweck, Verbesserungen au findig zu machen.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XXIII.

(Fortsetzung von Seite 407.)

Ganz rechts an der Schalttafel befinden sich zwei Hochspannungsfelder, deren auf der Vorderseite befindliche Messinstrumente aber nicht angeschlossen sind. Ueber dem Bedienungsgang, der hinter der Schalttafel vorhanden ist, sind die Sammelmaschinen untergebracht. Von den dort befindlichen Trennschaltern führen dann die Leitungen in das Schalttafelgerüst hinein. Das ganz rechts am Ende befindliche Feld ist für 6000 Volt eingerichtet und hat einen Oelschalter mit direct angebauten Maximal-Zeitauslösern. Das zweite, links davon befindliche Feld ist für 12 000 Volt mit getrennt angeordneten Maximal-Zeitrelais ausgerüstet. Die Oelschalter haben sehr reichliche Abmessungen, weil zwischen den verschiedenen Polen der stromführenden Teile und den geerdeten Teilen grosse Abstände gelassen sind. Die unter Oel liegenden Messercontacte führen eine verticale Bewegung aus. Der grössere Schalter, Fig. 8, steht quer zur Tafel,

Fig. 8.

so dass die eigentliche Schalterwelle parallel zur Schalttafelebene liegt und die Isolatoren für die ankommenden Leitungen nahe an der Tafel, die für die abgehenden Leitungen dem Bedienungsgang zugewendet sind. Diese Aufstellung wurde gewählt, um die Leitungen bequem anordnen zu lassen und um bei Schaltern mit direct angebauten Maximal-Auslösern die Einstellungsvorrichtung dieser Auslösung unmittelbar vor dem Bedienungspersonal aufzustellen, das sie jederzeit gefahrlos bedienen kann, weil sich Auslöser stets an geerdeten Teilen befinden. Der Schalter der Nebentafel ist längs angeordnet. Hierbei müssen entweder die Relais von der Seite zugänglich sein, oder man muss den Schalter nach dem Bedienungsgang herüberziehen können, wenn man die Einstellung verändern will. Die Messtransformatoren mit ihren Sicherungen sind über den beiden Oelschaltern und darüber wieder die notwendigen Strom-Transformatore angeordnet. In der Montage der Maximalmagnete weise die beiden Felder Verschiedenheiten auf. Bei dem einen sin diese Magnete mit besonderen Isolatoren auf dem Eisengerü montiert, während sie bei dem anderen auf den Durchführung isolatoren des Oelschalters befestigt sind. Bei Fernschaltur wird ein Gleichstrom-Niederspannungscontact gegeben, wäh rend anderenfalls der Auslöser direct mechanisch das Gesper betätigt, das den Schalter eingeschaltet hält. Die anziehend Kraft der Stromstärke wird durch eine justierbare Feder ein gestellt. Die Zeit der Auslösung kann durch Veränderun der Ausblasöffnung eines Blasebalgs reguliert werden. I Eisengerüst des vorletzten Feldes befinden sich zwei einphasig Stromrelais, um den Schalter bei Rückstrom auszuschalte Sie werden durch Drehstrom-Spannungs-Transformatoren un Stromtransformatoren gespeist. Die verkettete Spannun beträgt 110 V, so dass die Phasenspannung der Transforma torenspule 64 V ausmacht. Die Stromstärke ist 5 Von mindestens 10% Rückstrom des maximalen Strome an treten diese Relais in Function. Eine Dämpfung ist nich vorhanden, diese kann aber durch ein besonderes Zeitrelai das dann die Auslösungsspule betätigt, geschaffen werde Beide Oelschalter sind Fernschalter mit Einschalt- un Ausschaltspule, die an das Gleichstromnetz von 220 V ar geschlossen sind. Das Druckknopf-Tableau für den eine derselben ist in der Schaltsäule untergebracht, Fig. 9, di mitten auf der Balustrade steht, während das für den andere in dem seitlich am Geländer stehenden Schaltpult, Fig. 1 sich befindet. An jedem Schalter befinden sich kleine Hilfs schalter, die den Strom nach erfolgter Bewegung durch de eben tätigen Schaltmagneten auf den anderen umschalte und gleichzeitig Signallampen einschalten. Diese Signal lampen befinden sich neben dem Druckknopf und zeigen di ausgeführte Bewegung resp. die Stellung des Schalters an

Jedes einzelne Feld der Schalttafel hat in der Mitte Wattmeter, neben denen sich Ampèremeter und Voltmeter befinden. Es sind dies elektro-dynamometrische Instrumente dessen eines, das grössere, ein Doppelinstrument zur Leistungsmessung bei ungleicher Phasenlast nach der Aron'schen Zweiwattmeter-Methode ist. Das kleinere gilt nur für gleiche Belastung aller drei Phasen. Ampèremeter und Voltmeter sind elektromagnetische Instrumente mit guter Luftdämpfung und hoher Empfindlichkeit. Sie sind an die schon genannten Strom- und Spannungs-Transformatoren angeschlossen. Ein direct in die hohe Spannungsleitung eingeschaltetes Ampèremeter, Fig. 11, ist durch einen Isolator auf dem Gerüst hinter der Schalttafel festgeschraubt. In der Tafel selber befindet sich ein rundes Fenster mit doppelter Glasscheibe. Der Frontring derselben ist geerdet.

Wir wollen jetzt das Schaltpult und die Schaltsäule näher betrachten. Jede dieser Anordnungen bedienen einen Generator und schalten beide parallel. Sie enthalten die bereits erwähnten Druckknopfrelais mit Signallampen, die zu den beschriebenen Oelschaltern gehören. Drückt man den „Ein"-Knopf, so tritt der Einschaltmagnet in Tätigkeit, der den Oelschalter einschaltet. Durch die Ausführung dieser Bewegung leuchtet eine rote Signallampe auf. Will man den Strom für dieses Licht sparen, dann kann man den in der Mitte befindlichen kleinen Drehschalter auf „Ein" einstellen. Zum Ausschalten drückt man auf den „Aus"-Knopf, wodurch der Oelschalter ausschaltet und eine grüne Lampe aufleuchtet. Um diese zu löschen, muss man den bereits erwähnten kleinen

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges, Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 302, 351, 352, 393, 405, 423, 434.

Digitized by Google

Drehschalter auf „Aus" stellen, der also durch seine Stellung die Stellung des Oelschalters angiebt, sobald keine Lampe brennt. Diese Apparate sind in Betrieb. Die anderen, nicht angeschlossenen, sind für Pult und Säule verschieden. An der Schaltsäule befindet sich ein Handrad mit horizontaler Welle, die durch einen Kettenantrieb durch den Säulenfuss hindurch den Oelschalter betätigen kann, wenn derselbe unter der Schaltsäule aufgestellt ist. Neben ihm stehen Handräder mit verticaler Welle zum Einstellen des Hauptstrom- und des Nebenschlussregulators der Erregermaschine. Auf der weissen Marmorplatte über dem Handrad des Oelschalters, aber unter dem Druckknopf-Tableau befindet sich ein kleines Handrad, das den in dem oberen Teil der Säule untergebrachten Ausschalter für den Erregerstrom betätigt, der beim Ausschalten das Feld auf einen besonderen Widerstand kurz schliesst. Zwischen diesem Handrad und dem Tableau befinden sich drei Voltmeter Steckcontacte mit einem Steckstöpsel, die zur Umschaltung der Synchronisiervorrichtung dienen. Oben links auf der Säule befindet sich ein Voltmeter bis 6000 V für die Wechselstrommaschine, darüber links ein Wattmeter bis 1500 kW Rechts unten befindet sich ein Gleichstrom-Ampèremeter bis 200 A für die Erregung, darüber ein Wechselstrom-Ampèremeter bis 200 A für den Alternator, und in der Mitte ganz oben ist ein Hitzdraht-Wattmeter untergebracht, das einerseits die Netzspannung anzeigt, andererseits parallel zu den ganz oben befindlichen Phasenlampen liegt und so die Schwebungsspannung derselben anzeigt. Das Wattmeter ist ein einfaches Instrument und zeigt demnach nur für alle drei gleichmässig belastete Phasen richtig. Das Volt- und Ampèremeter für den Alternator sind Weicheisen-instrumente. Das Ampèremeter des Erregerstromkreises ist ein Präcisions-Instrument nach Depres d'Arsonval. Das obere Doppel-Voltmeter ist bei jedem Hitzdraht mit einem Meyerschen Kurzschliesser versehen, durch den bei Ueberschreitung der vollen Belastung des Instrumentes ein Contact parallel zu dem betreffenden Hitzdraht kurz geschlossen wird, wodurch dieser vor Ueberlastungen geschützt wird.

Das Schaltpult hat keine mechanische Bewegung des Oelschalters. Die beiden vorn sichtbaren Handräder dienen zur Regulierung des Nebenschluss- und Hauptschlusskreises der Erregermaschine. Auf der wagerechten Platte des Pultes befindet sich in der Mitte vorn das Druckknopf-Tableau mit den Signallampen und dem kleinen Umschalter für den Oelschalter. Rechts und links davon sind je drei Voltmeter-Steckcontacte untergebracht, die für fünf parallel zu schaltende Maschinen bestimmt sind, während einer als Ruhestellung dient. Hinter dem Steckcontact befindet sich je ein eingelassenes Volt- und Ampèremeter nach Deprez-d'Arsonval mit Frontring. Auf der schräg liegenden Rückwand befindet sich ein eingelassenes Wattmeter mit Frontring mit gleicher Belastung für alle drei Phasen, während daneben Profilinstrumente zur Spannung und Strommessung des Alternators untergebracht sind. Statt des Doppel-Voltmeters der Schaltsäule sind beim Schaltpult an den wagerechten Armen zwei einfache Weicheisen-Voltmeter angebracht, von denen das eine die Netzspannung und das andre die Schwebungsspannung der Phasenspannung misst. In der Mitte befindet sich oben ein Doppel-Frequenzmesser für das Netz und die parallel zu schaltende Maschine. Ueber ihm liegen die Phasenlampen.

An der Balustrade standen auf der Galerie vier kleinere Schaltkästen auf einem schrankartigen eisernen Untergestell. Zwei derselben waren für 1000 V und zwei für 3000 V bestimmt. Die Stromstärke war in jedem Fall 60 A. Alle vier hatten die constructive Eigentümlichkeit gemeinsam, dass statt der Schaltmesser die Schmelzstreifen zwischen die Schaltercontacte eingeschaltet werden. Fig. 13 zeigt den einen der grösseren Schaltkästen geöffnet. Wir sehen hier auf dem zurückgeklappten Deckel eine Platte, die durch den Schalthebel auf und nieder geschwungen werden kann. Sie trägt den drei Zuleitungen des Drehstromes entsprechend drei Paar Isolatoren. Auf jedem derselben sind zwei Paar Federcontacte befestigt, die mit Schneiden Contact geben, die im Innern des Kastens auf dem Boden befestigt sind. Das innere Contactfederpaar trägt einen Ansatz, auf dem das eine Ende des Schmelzstreifens befestigt werden kann. Man ist demnach in der Lage, die Schmelzstreifen auszuwechseln, ohne dass sie auch nur entfernt mit stromführenden Teilen in Berührung

Fig. 9.

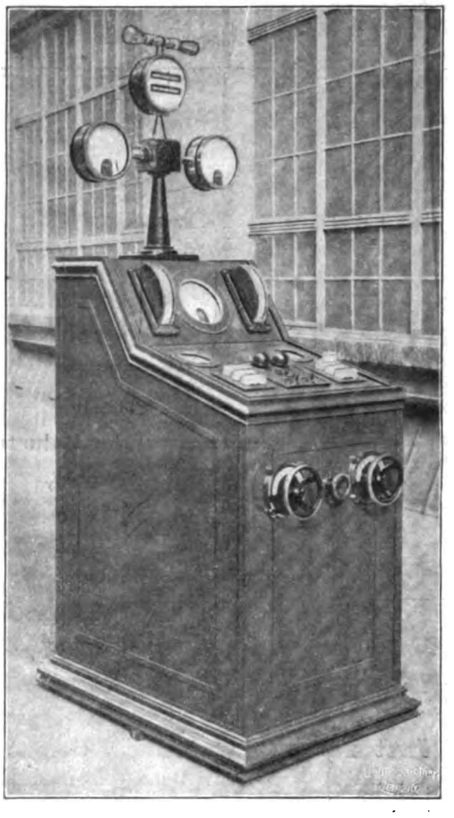


Fig. 10.

Fig. 11.

Digitized by Google

stehen können. Dadurch, dass die Schmelzstreifen gewissermaassen die Schaltmesser ersetzen, ist überdies Raum gespart. Durch ein System von Klinken ist dafür gesorgt, dass der Kastendeckel nur bei geöffnetem Schalter geöffnet werden kann und dass ein vollständiges Schliessen des Deckels ausgeschlossen ist, wann der Handgriff des Schalters in seiner eingeschalteten Lage liegt. Man muss also zum Oeffnen sowohl wie zum Schliessen den Schalthebel auf „Aus" stellen. Die Schmelzstreifen selber sind mit Rücksicht auf die hohe Spannung besonders ausgeführt. Man sieht in Fig. 12 zwischen je zwei Federcontactpaaren brückenförmig einen Körper eingespannt, der an seiner linken Seite ausgezackt ist. Es ist dies ein feuersicheres Isoliermaterial. Der Schmelzstreifen wird so zwischen die Zacken eingeflochten, dass kurze Stücke des Schmelzdrahtes abwechselnd über und unter dem Isoliermaterial liegen. Schmilzt nun der Draht durch, dann bilden sich dadurch mehrere kleine Lichtbögen, nämlich eine Hälfte

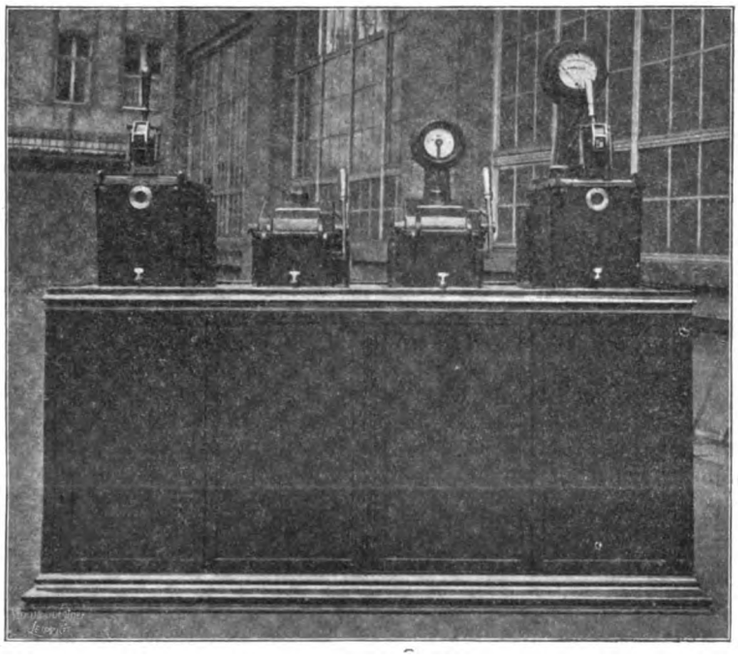


Fig. 12.

unter und eine Hälfte über dem Isolierstreifen, die leichter abreissen als ein langer Lichtbogen. Die Gefahr, dass zwei Abschmelzlichtbögen durch ihr Flackern in der Luft zusammenkommen und solcher Art die drei Leitungen unter sich verbinden, ist bei dieser Construction des Schmelzstreifens stark reduciert.

Zwei der Schaltkästen sind mit Amperemetern versehen. Bei dem in Fig. 13 dargestellten liegt das Amperemeter an der Secundärwicklung eines Stromtransformators, der in Oel gebettet ist. Die Primärwicklung liegt an einem Stecker, der mit seinen beiden Stiften in das Innere des Schaltkastens selber hineinragt. Es ist demnach möglich, nach Lösung der vier Befestigungsschrauben die ganze Säule abzunehmen, ohne dabei irgend eine Leitungsverbindung mit der Hand lösen zu müssen. Will man die reparierte oder eine neue Säule aufsetzen, so hat man auch hierzu wieder nicht nötig, irgend welche Leitungsverbindungen herzustellen. Will man die Säule mit dem Amperemeter ganz beseitigen, dann setzt man einfach einen Deckel auf, der auf der Unterseite einen solchen Stecker trägt. Es ist also auch hier dafür gesorgt,

Fig. 13.

dass Teile, die revidiert werden müssen, wie beispielsweise das Oelbad des Transformators, zugänglich sind, ohne dass der bedienende Mann Gefahr läuft, mit einer lebenden Leitung in Berührung zu kommen.

Bei dem kleineren Kasten, der in Fig. 12 links neben dem betrachteten sichtbar ist, liegt das Amperemeter entsprechend der geringeren Spannung von nur 1000 V direct in der Zuleitung. Um bei Gehäuseschluss im Amperemeter diesen ungefährlich zu machen, sitzt das Amperemeter auf einer genügend starken Isolierplatte. Ausserdem ist es nach aussen durch eine besonders starke Glasscheibe geschützt und schliesslich ist das Gehäuse der Säule geerdet.

In dem schrankartigen Unterbau der Schaltkästen befinden sich die Kabelanschlüsse, so dass diese bei Revisionen und Auswechselungen vollständig unzugänglich sind.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Da keine Submissionen, die unseren Leserkreis interessieren, vorliegen, so fehlen dieselben in dieser Nummer.

Projecte und Erweiterungen.

* **Wermelskirchen.** Die Stadtverordneten beauftragten den Bürgermeister wegen des Baues einer elektrischen Bahn Wermelskirchen-Hünger bezw. Burg mit einer anderen Firma in Verbindung zu treten, nachdem die westdeutsche Eisenbahn-Actien-Gesellschaft in Cöln den Bau abgelehnt hat. — *O. K. C.* —

* **Barmen.** Das Elektricitätswerk der Stadt Barmen ist an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangt. Seit einiger Zeit haben sich daher die Stadtverwaltung von Barmen und die Wasser- und Lichtcommission mit der Frage der Stromversorgung für die

Digitized by Google

…chsten Jahre beschäftigt. Schliesslich wurde als rationellste …ung der Frage ein Zusammengehen mit der Actiengesellschaft …stfalen in Bochum angesehen und inzwischen, ist unter Zu…mmung der Stadtverordneten-Versammlung mit dieser Gesell…aft ein Vertrag auf eine gemeinsame elektrische Energie…sorgung und Erbauung eines gemeinschaftlichen Kraftwerkes …schlossen. Das Werk wird sofort für eine jährliche Energie…abe von 20 bis 30 Millionen Kilowattstunden eingerichtet. Mit …m Bau soll schon im nächsten Frühjahr begonnen werden, damit …s Werk im Herbst 1911 die Stromlieferung aufnehmen kann. Das …lagecapital wird von der Stadt Barmen und dem Elektricitäts…rk Westfalen je zur Hälfte aufgebracht. Der Betrieb erfolgt auf …meinschaftliche Rechnung, die Betriebskosten werden auf die …hmer im Verhältnis der von ihnen abgenommenen Energie…ngen verteilt. Der Vertrag zwischen Barmen und Westfalen ist …f unbestimmte Zeit geschlossen; er kann nur unter ganz be…deren Umständen aufgelöst werden. Tritt die Stadt Barmen von …m Vertrage zurück, so ist ihr trotzdem die weitere Ausnutzung …r Kabel zum Gemeinschaftswerke gesichert. In dem Vertrage …d ferner Bestimmungen enthalten, die ein Ueberstimmen der …n oder anderen Partei ausschliessen. Auf den gesamten Betrieb …r Actiengesellschaft Westfalen soll die Stadt Barmen dadurch …fluss erhalten, dass deren Oberbürgermeister ein Sitz im Auf…htsrat eingeräumt wird. — *O. K. C.* —

* **Triest (Oesterreich).** Seitens der Stadt wird die Errichtung …s neuen Elektricitätswerkes in Susa geplant und ist die Auf…llung von Wasserturbinen beabsichtigt. — *n.* —

* **Klagenfurt (Kärnten).** Die Stadtgemeinde projectiert den …au einer elektrischen Bahn Klagenfurt-Wörthersee, sowie Elek…sierung der bestehenden Springer'schen Pferdebahnlinie. Die …rhandlung zwecks Concessionserteilung sind im Zuge.

— *n.* —

* **Kriszczatek am Dniester (Bukowina-Oesterreich).** Unter …r Firma „Kriszczateker Zuckerfabriksgesellschaft m. b. H." …hier die Errichtung einer Zuckerfabrik beabsichtigt, deren Bau …ühjahr 1911 erfolgen soll. — *n.* —

* **Bukarest (Rumänien).** Unter der Firma „Titan" A.-G. für …mentfabrication ist hier ein Unternehmen gegründet worden, …ssen Grundcapital 1 255 500 Mk. beträtg. Zum Generaldirector …sselben wurde Herr Wladimir von Wertza, zum zweiten Dele…rten Herr H. S. Nenistzescu und zum technischen Director …on Roman ernannt. — *n.* —

* **Raab (Ungarn).** Seitens der Firma Frank Tatham Ltd. …ndon ist hier die Errichtung einer Schuhfabrik beabsichtigt, …laut Beschluss des Municipialausschusses von der Stadt reich…h subventioniert wird. Das Gründungscapital beträgt vorläufig …000 Mk. — *n.* —

* **Lana (Oesterreich).** Einem Consortium, dem Dr. S. Köllens…rger, Martin Lösch, Grosshändler, Tobias Kreyer, Hotelier, …anz Stander, Ingenieur Louis Zuegg, sämtlich in Lana, sowie …aul Michl, Pensionsbesitzer in Chermais, angehören, wurde die …nconcession für eine Schwebebahn von Ober-Lana bis auf das …. Vigiljoch erteilt. — *n.* —

* **Teschen (Oesterreich-Schlesien).** Die Stadt plant die Er…chtung einer elektrischen Kleinbahn, zu welchem Zwecke Con…sionsverhandlungen in nächster Zeit beginnen sollen. — *n.* —

* **Sand (Tirol).** Hier ist der Bau einer grossen Pappenfabrik …eplant, in deren Anschluss auch ein Wasserwerk errichtet werden …ll; die diesbez üglichen Verhandlungen sind im Zuge. — *n.* —

* **Kapellen (Steiermark).** Seitens des k. k. Eisenbahn…inisteriums wurde der Firma Kupka & Orgelmeister, k. und k. …fbaumeister in Wien, die Erlaubnis zur Vornahme technischer …rarbeiten für eine neu zu errichtende elektrische Bahn von …taatsbahnstation Kapellen durch das Raxental bis zum Preiner…scheid erteilt. — *n.* —

* **Misslitz (Mähren).** Hier ist die Errichtung einer normal…spurigen elektrischen Bahn von der Staatsbahnstation Misslitz …ach Stadt Misslitz projectiert, und wurde die Erlaubnis zur Vor…nahme der diesbezüglichen Vorarbeiten vom k. k. Eisenbahn…inisterium dem Bürgermeister Julius Reither, zusammen mit …errn Gemeinderat Josef Pollenz, beide in Misslitz, sowie dem …genieur Adolf Adam in Znaim erteilt. — *n.* —

Industrie und Hygiene.

* **Gewerbliche Arsenvergiftung.** Arsenikvergiftungen ereignen sich leicht in Betrieben, in welchen mit Arsenik gearbeitet wird. Ein Fall, der einen Installateur betraf, wurde jüngst von Dr. v. d. Velden in Frankfurt beobachtet. Der Arzt wurde zu einem Patienten gerufen, der angab, dass er am Nachmittag des vorhergehenden Tages zur Dichtung einer Wasserleitungsanlage die Dämpfe, die sich beim Erhitzen von Zinkspänen in Salzsäure entwickeln, durch die eisernen Röhren hindurchschicken wollte. Da es ihm nicht schnell genug gelang, sog er am anderen Ende der Wasserleitung, bis er den charakteristischen Säuregeruch und Geschmack bekam. Dieses Saugen wandte er zum erstenmal an. Am gleichen Tage fühlte er sich noch völlig wohl und ass mit Appetit zu Abend. In der Nacht wurde er von Frost und Leibschmerz befallen, erbrach heftig und entleerte danach blutigen Urin. Als der Arzt 20 Stunden nach der Vergiftung den Patienten sah, fühlte er sich wohl und hatte die Absicht, am anderen Tage wieder zu arbeiten. Es gelang, in der von dem Patienten verwendeten Salzsäure durch Kochen mit blankem Kupfer Arsen nachzuweisen. Was den Fall interessant macht, ist die geringe Menge von Arsenwasserstoff, die zur Vergiftung hingereicht hatte. Der Installateur habe ca. 20 g rohe Salzsäure mit einigen Zinkspänen erhitzt, die entwickelten Dämpfe haben sich auf eine Rohrleitung von ca. 60 m Länge verteilt, und er hatte nur so lange gesogen, bis er den Säuregeruch verspürte.

— *Dr. W. H.* —

Verschiedenes.

Für die Eintragung in das officielle Leipziger Mess-Adressbuch, 30. Auflage, Oster-Vormesse 1911 (Beginn Montag, den 6. März), ist vom Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig soeben der maassgebende *Anmeldebogen* versandt worden. Die pünktliche Rückeinsendung dieses Anmeldebogens ist allen Ausstellern dringend zu empfehlen, da die Aufnahme oder Weiterführung im Buche davon abhängt. Neu hinzugetretenen Ausstellern, die das Formular noch nicht erhalten haben, empfehlen wir, sofort beim Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig darum nachzusuchen. Dem Anmeldebogen ist, wie schon zu den letzten Auflagen, eine Einladung zur Aufgabe von Bestellungen auf die *Officielle Mess-Reclame-Siegelmarke* beigefügt, worauf hiermit noch besonders hingewiesen sei. Aufträge für den *Inseratenteil* des Buches sind an die Firma Haasenstein & Vogler, Actiengesellschaft, Leipzig, oder an deren sonstige Filialen zu richten.

Heinrich Lanz, Mannheim. Die in den Tageszeitungen erschienenen Nachrichten über den bei genannter Firma entstandenen Brandschaden enthalten vielfach teils unrichtige, teils sehr übertriebene Angaben über die Grösse desselben. Im Verhältnis zur Grösse des Werkes war der Brand nicht bedeutend. Es wurde nur der Centrifugalbau und die Lagerräume kleiner landwirtschaftlicher Maschinen, wie die Modellabteilung betroffen. Sämtliche übrigen Werkstätten: Giesserei, Dampfdreschbau, Kesselschmiede, Locomobilfabrik sind gänzlich unversehrt geblieben. Der Betrieb der durch das Feuer zerstörten Abteilungen wird in anderen Werkstätten aufrecht erhalten. Die betreffenden Arbeiter, die sich auf ungefähr 250 Mann belaufen — in Anbetracht der Gesamtarbeiterschaft von über 4000 Arbeitern eine verschwindend geringe Zahl — werden daher weiter beschäftigt bleiben.

Die Fabrik- und Werkstatt-Heizung betitelt sich eine kleine uns soeben zugegangene Broschüre, welche die Vor- und Nachteile der Centralheizung und der Ofenheizung gegen einander abwägt. Es ergiebt sich aus dieser Prüfung, dass, von Ausnahmen abgesehen, der Ofenheizung der Vorzug zu geben ist, sofern nur ein geeignetes Ofensystem verwendet wird. Ein solches finden wir in den von der *Göttinger Ofen- und Herdfabrik Joh. Müller & Co. in Göttingen* seit Jahren fabricierten Circulations-Werkstatt-Oefen, weil für den Constructeur speciell und ausschliesslich der Gesichtspunkt maassgebend war, einen Ofen für Werkstattheizung zu schaffen. Aus diesem Grunde ist von unnötigem Schmuck und Zierrat Abstand genommen, vielmehr alles Unnötige vermieden und dafür Gewicht auf eine dauerhafte, solide Ausführung und einen mässigen Preis gelegt. Ueber die Construction, Vorteile und Anwendungsgebiet dieser Circulationsöfen haben wir in dieser Zeitschrift, 1909, Seite 459, berichtet.

Digitized by Google

Recht und Gesetz.

*** Ist es rechtsgültig, wenn Teilschuldverschreibungen auf Order mit facsimilierten Unterschriften versehen werden?** Eine bedeutsame Frage des Handelsrechts ist aus Anlass einer Klage gegen die *Gewerkschaft W.* zu *G.* vor dem I. Civilsenat des Reichsgerichts zur Entscheidung gekommen. Der Kern der Entscheidung ist auf die Möglichkeit der Bildung eines *Handelsgewohnheitsrechts* zugespitzt worden, demzufolge auf Order lautende Teilschuldverschreibungen gleich den staatlich genehmigten Inhaberpapieren (§ 793 Abs. 2 B. G. B.) mit facsimilierten Unterschriften versehen werden dürften. Das Reichsgericht hat nunmehr diese Auffassung in Bestätigung eines Urteils des Oberlandesgerichts Dresden *verneint*. Damit bestätigt das Reichsgericht auch die Ansicht des Oberlandesgerichts Dresden, dass, falls durch die Reichsgerichtsentscheidung in Band 14, welche die Facsimilierung der Unterschriften bei in grosser Zahl zum Umlaufe bestimmten Wertpapieren als *üblich* hinstellt, ein Gewohnheitsrecht begründet worden sei, dieses durch das Bürgerliche Gesetzbuch umgestossen sei. Der Rechtsstreit entspringt Regressansprüchen, die der *Amtsrat von Z.* in *S.* und der *Amtsrat B.* in *Z.* bei *H.* gegen die tausendteilige Gewerkschaft *W.* aus *elf Teilschuldverschreibungen* dieser Gewerkschaft herleiten. Es sind dies Obligationen einer Anleihe von 200 000 Mk., welche die Gewerkschaft durch die Vermittelung der Sächsischen Effectenbank in H. aufgenommen hat. Auf diesen mittels Indossament zu übertragenden Schuldverschreibungen auf Order sind die Unterschriften „Grubenvorstand: S.“, „Betriebsleitung: W.“ nicht handschriftlich angebracht, sondern auf mechanischem Wege durch Druck. Diese formwidrige Unterzeichnung hält die beklagte Gewerkschaft den Haftpflichtansprüchen der Kläger, die Rückerstattung des von S. eigennützig verwendeten Capitals bezwecken, in erster Linie entgegen. Während die Kläger Feststellung verlangen, dass die Beklagte aus den Schuldverschreibungen und Zinsscheinen hafte, begehrt diese neben Abweisung der Klage durch *Widerklage* die *Herausgabe* der Zinsscheine und Talons. Nachdem das *Landgericht Leipzig* die Klage abgewiesen und der Widerklage stattgegeben hatt erkannte das *Oberlandesgericht Dresden* auf *Abweisung von Kla und Widerklage*. In den *Entscheidungsgründen* legt das Oberlande gericht zunächst dar, dass eine staatliche Genehmigung zur Au stellung und Inverkehrsetzung der Zinsscheine nicht erteilt i dass diese Teilschuldverschreibungen mithin infolge Verstoss gegen die Formvorschrift des § 126 des Bürgerlichen Gesetz buches *nichtig* sind. Denn hier handle es sich um Schuldversprech im Sinne des § 780 B. G. B., für welche die schriftliche Form e forderlich ist. Da eine facsimilierte Unterschrift keine eigenhändi sei, komme es nur noch darauf an, ob ein Handelsgewohnheit recht anzuerkennen sei, dass die Facsimilierung der Unterschrift bei Order-Obligationen gestatte. Die Bildung eines solchen G wohnheitsrechts *verneint* das Oberlandesgericht, worauf es no entscheidend bemerkt, dass ein etwa vor dem Bürgerlichen Gesetz buch in diesem Sinne festgestelltes Gewohnheitsrecht durch d Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches beseitigt worden i Davon, dass sich seit dem Inkrafttreten des Bürgerlichen G setzbuches ein Gewohnheitsrecht des behaupteten Inhalts f Orderpapiere entwickelt habe, könne nicht die Rede sein. Dur eine ältere Reichsgerichtsentscheidung, auf die sich die Kläg berufen, habe kein Gewohnheitsrecht, sondern ein blosser G brauch, eine Usance festgestellt werden sollen; *mithin sei es au geschlossen, die Bestimmungen für Inhaber-Schuldverschreibung* (§ 793 Abs. 2 B. G. B.) *auf Order-Schuldverschreibungen au zudehnen*. Was die Widerklage betrifft, so erklärt das Ob landesgericht, dass ein Rechtsgrund für die Verpflichtung d Kläger, der Beklagten die Zinsscheine und Talons herausz geben, fehle. Ein Vertragsverhältnis, das die Beklagte berechtig könnte, die Zurückgabe der Zinsscheine zu fordern, bestehe nich Infolgedessen habe ebenfalls auf Abweisung der Widerklage e kannt werden müssen. Das *Reichsgericht* hat nunmehr das Urt des Oberlandesgerichts Dresden bestätigt und die *Revision* d Kläger *zurückgewiesen*. (Act. Z. I. 151/10. — Urteil vom 9. N vember 1910.) — *K. M. L.* —

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes** 8. 11. 1910. In den *Vereinigten Staaten* ist die Lage des Roheisenmarktes nach wie vor unbefriedigend. Für den laufenden Bedarf wurde in der letzten Zeit mehr gekauft, aber langfristige Abschlüsse gehören nach wie vor zu den Seltenheiten. Die Abwärtsbewegung hat freilich keine weiteren Fortschritte gemacht, andererseits wird eine Erholung der Preise durch die hohen Bestände verhindert. In Schienen sind für das nächste Jahr bereits grössere Bestellungen erfolgt; weitere dürften schon in Kürze erfolgen. Auch für einige andere Fertigartikel ist die Nachfrage stärker geworden.

Der *englische* Roheisenmarkt weist kaum eine Veränderung auf. Bei wenig regem Geschäft haben sich die Preise unter einigen unbedeutenden Schwankungen leicht behauptet. Im allgemeinen bleibt aber die Stimmung ziemlich zuversichtlich. Die Hersteller von Fertigartikeln sind meist ausreichend besetzt, das laufende Geschäft lässt allerdings zu wünschen übrig und wird durch die andauernde Aussperrung der Kesselschmiede nachteilig beeinflusst.

Di eSchwäche, die der *belgische* Markt seit einiger Zeit erkennen lässt, scheint vorläufig wieder überwunden zu sein. Stabeisen und Bleche, deren Exportpreise sich zunächst nach unten bewegten, verzeichneten neuerdings stärkere Nachfrage und im Zusammenhang damit eine leichte Erholung. Das Schienengeschäft liegt unverändert günstig, auch der Trägerabsatz hält sich auf befriedigender Höhe. Am Roheisenmarkt lässt die übergrosse Production keine Besserung aufkommen.

In *Frankreich* macht die Belebung langsame, aber stetige Fortschritte. Die Staatsverwaltungen und Verkehrsgesellschaften haben in letzter Zeit neue grosse Aufträge erteilt und auch die private Industrie tritt nach und nach aus ihrer Reserve heraus. Unter diesen Umständen sind die Werke meist gut, allerdings nicht ganz gleichmässig besetzt und können auf Preise halten. Das Roheisenverkaufscontor zu Longwy hat vor kurzem Preiserhöhungen vorgenommen, eine Folge der Brennstoffverteuerung.

Von *Deutschland* ist wieder wenig zu sagen. Das Geschäft ist der Jahreszeit entsprechend ruhiger geworden, kann aber nicht als schlecht bezeichnet werden. Für Feinbleche, Bandeisen, auch Grobbleche hat die Nachfrage ziemlich angehalten; in Stabeisen dagegen scheint, wie aus vereinzelten niedrigeren Angeboten hervorgeht, hier und da Arbeitsbedürfnis zu herrschen. — *O. W.* —

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 11. 11. 1910. Am *Kupfer*markt sind weder hier noch in London nennenswerte Veränderungen eingetreten. Die Tendenz unterlag am letzteren Platze einigen leichten Schwankungen, die aber lediglich speculativer Natur waren. Der legitime Consum zeigt gegenwärtig viel Kaufeifer, ein Umstand, der im Durchschnitt die Haltung ganz zuversichtlich gestaltet. Recht unregelmässig war letztere am englischen *Zinn*markte. Anfänglich schlugen die Notierungen steigende Richtung ein, gaben aber späterhin infolge stärkeren Angebots nach. Im hiesigen Verkehr liessen sich etwas höhere Durchschnittssätze erzielen. *Blei* blieb unverändert, während *Zink*, in London wenigstens, etwas heraufging. Letzte Preise:

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 57⅝, 3 Monate £ 58⅜
	„ Berlin:	Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 128—133.
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 164¾. 3 Monate £ 165
	„ Amsterdam:	Banca fl. 98¾, Straits fl. 99.
	„ Berlin:	Banca Mk. 340—345, austral. Zinn Mk. 34 bis 350, engl. Lammzinn Mk. 330—33
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 13⅛, englisches £ 13
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringere Mk. 31—33.
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 24⅛, specielles £ 24¾.
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 56—59 geringeres Mk. 55—58.
V. Antimon:	„ London:	£ 28½.
	„ Berlin:	Mk. 65—75.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 67, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, Kupferdraht Mk. 146, nahtlose Kupfer- und Messingrohr Mk. 162 bezw. 135.

Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier. Alt-Metallpreise unverändert. — *O. W.* —

*** Börsenbericht.** 10. 11. 1910. Der Mangel an Unternehmungslust, der schon in der vorigen Woche den Verkehr beherrschte, trat diesmal noch intensiver in Erscheinung. Die Stimmung war nicht gerade durchgängig schwach, zeitweise sogar ziemlich freundlich, doch überwog im grossen und ganzen das Bestreben, sich zu entlasten. Das musste natürlich einen Druck auf die Tendenz ausüben und als am Schluss Wallstreet Schwäche signalisierte, trat auch hier eine ausgesprochene Mattigkeit ein. Man hatte eigentlich von New York eher eine kräftige Anregung erwartet, weil die politischen Besorgnisse, die eine zeitlang auf dem dortigen Markte lasteten, durch den democratischen Wahlsieg zerstreut sind. Allerdings scheint das Resultat jenseits des Oceans nicht so hoch veranschlagt zu werden

Digitized by Google

weil der republicanische Senat ja das Gegengewicht gegen die neue Mehrheit der Repräsentantenmehrheit bildet, und andererseits mussten neben die fortgesetzt ungünstigen Nachrichten aus der Industrie die Wirkung des Wahlausfalles wesentlich abschwächen. Ueberdies hatte unser Platz allein Anlass, sich über die Mitteilungen aus den rheinischen Industriebezirken ebenfalls zu ärgern. An der letzten Düsseldorfer Productenbörse sind zwar einzelne Preiserhöhungen vorgenommen worden, doch konnte das nicht die Tatsache verdecken, dass das Geschäft auf den Eisen- und Kohlenmärkten wesentlich ruhiger geworden ist, dass es in der Stabeisenconvention knistert, weil der Mangel an ausreichender Beschäftigung schon Unterbietungen unter die Conventionspreise veranlasst hat und dass schliesslich der erst provisorisch festgestellte Absatz des Stahlwerksverbandes im October keineswegs ein uneingeschränkt freundliches Bild vom Geschäftsgang bietet. Und endlich muss für die vorwiegend vorherrschende Verstimmung der Börse noch ein Moment herangezogen werden, das äusserlich zwar wenig in Erscheinung trat, aber trotzdem einen Teil zu der Entwicklung der Course beitrug, nämlich die Verflauung am offenen Geldmarkt. Seit der Vorwoche ist der Privatdiscont, im Einklang mit London um $\frac{1}{4}$% auf $4\frac{3}{8}$ gestiegen, und tägliche Darlehen waren zeitweise bis zu $4\frac{1}{2}$% anzulegen. So lag ein genügend Ursache vor, um das Aufkommen einer uneingeschränkt freundlichen Stimmung dauernd zu verhindern, wenn auch eine ernstliche Schwäche eigentlich erst ganz am Schluss in Erscheinung trat. Die vorerwähnten Nachrichten wirtschaftlicher Art mussten naturgemäss das Gebiet der Montanwerte ungünstig beeinflussen. Vereinzelt kam ja für dieses oder jenes Papier eine gewisse Vorliebe zum Ausdruck, so für Harpener, die nichts eingebüsst haben, während Essenkirchener unter ungünstigen Dividendengerüchten zu leiden hatten. Am Markte der Verkehrswerte zeigten die americanischen Bahnen zunächst feste Haltung, um weiterhin unter dem Einfluss der Wallstreets nachzugeben. Die österreichischen Bahnen hatten zeitweise unter mattem Wien zu leiden. Warschau-Wiener haben sich nach erheblichen Schwankungen etwas bessern können, und für Schantung trat hin und wieder Interesse hervor, so dass im Gegensatz zur Vorwoche kein neuer Rückschlag zu verzeichnen ist. Für einzelne heimische Banken trat mehrfach starkes Interesse hervor, so für Disconto-Gesellschaft, Commerz- und Discontobank, zunächst auch für Nationalbank. Letztere hatten aber weiterhin unter Abgaben zu leiden. Im allgemeinen ist die Stimmung für Banken gegenwärtig ganz günstig; man beurteilt — und das ist wohl der Hauptgrund für die Vorliebe — das Ergebnis des ablaufenden Jahres ganz günstig. Im Rentenmarkt haben die heimischen Anleihen diesmal etwas eingebüsst. Von den Nebenwerten des Terminverkehrs standen Grosse Berliner Strassenbahn abermals in Gunst, wieder auf Gerüchte über eine kommende Dividende. Im Cassaverkehr herrschte ein recht unregelmässiger Ton, der mitunter in Schwäche überging. Vorliebe bestand für Brauereien, ferner für Cementactien auf Mitteilungen über eine Verständigung zwischen den hannoverschen und mitteldeutschen Werken. Auch Waggonfabriken waren meist beliebt.

Name des Papiers	Cours am 2.11.10	Cours am 9.11.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	268,75	269,60	+ 0,85
Aluminium-Industrie	280,60	280,—	— 0,60
Bär & Stein, Met.	395,50	397,—	+ 1,50
Bergmann, El.-W.	255,60	253,25	— 2,35
Bing, Nürnberg, Met.	197,25	194,—	— 3,25
Bremer Gas	93,50	94,—	+ 0,50
Buderus Eisenwerke	111,60	113,—	+ 1,40
Butzke & Co., Metall	105,30	105,25	— 0,05
Eisenhütte Silesia	161,—	161,—	—
Elektra	108,50	108,60	+ 0,10
Façon Mannstaedt, V. A.	212,—	212,50	+ 0,50
Gaggenauer Eis., V. A.	92,25	93,50	+ 1,25
Gasmotor Deutz	126,25	124,25	— 2,—
Geisweider Eisen	179,50	177,60	— 1,90
Hein, Lehmann & Co.	165,—	161,50	— 3,50
Ilse, Bergbau	446,—	445,—	— 1,—
Keyling & Thomas	130,—	129,75	— 0,25
Königin-Marienhütte, V. A.	107,25	105,—	— 2,25
Küppersbusch	215,25	214,50	— 0,75
Lahmeyer	117,—	117,10	+ 0,10
Lauchhammer	214,10	209,—	— 5,10
Laurahütte	171,—	170,50	— 0,50
Marienhütte b. Kotzenau	122,50	121,50	— 1,—
Mix & Genest	105,—	109,—	+ 4,—
Osnabrücker Drahtw.	108,50	110,40	+ 1,—
Reiss & Martin	101,—	100,—	— 1,90
Rheinische Metallwaren, V. A.	93,50	93,25	— 0,25
Sächs. Gussstahl Döhlen	249,—	247,—	— 2,—
Schles. Elektricität u. Gas	190,60	192,50	+ 1,90
Siemens Glashütten	257,—	257,75	+ 0,75
Thale Eisenh., St. Pr.	202,—	202,75	+ 0,75
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	170,50	171,50	+ 1,—
Westfäl. Kupferwerke	108,30	110,90	+ 2,60
Wilhelmshütte, conv.	90,—	86,75	— 3,25

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 7. November 1910.)

13 c. W. 33 035. Wasserstandszeiger mit in den Hahnküken eingelagerten Selbstschusskugeln. — Weinmann & Lange, Armaturen- und Maschinenfabrik, Gleiwitz. 30. 9. 09.

13 d. K. 44 613. Dampfwasserableiter, dessen Auslassventil nach Aufhören des Dampfdrucks durch Federwirkung in der Offenstellung erhalten wird. — Marius Kaeuffer, Colmar i. E. 17. 5. 10.

14 c. A. 18 408. Leitring für axiale Turbinen oder Verdichter. — Actiengesellschaft der Maschinenfabriken Escher Wyss & Co., Zürich; Vertr.: H. Nähler und F. Seemann, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 61. 21. 2. 10.

— A. 18 686. Steuerung des in eine Dampf- oder Gasturbine zeitweise einzuleitenden zusätzlichen Treibmittels. — Actiengesellschaft der Maschinenfabriken Escher Wyss & Co., Zürich; Vertr.: H. Nähler und F. Seemann, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 61. 14. 4. 10.

19 a. G. 25 346. Unterlagsplatte für Eisenquerschwellenoberbau. — Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein, Act.-Ges., Osnabrück. 8. 8. 07.

20 b. St. 14 665. Abdampfleitung für die Luftpumpen bei Locomotiven. — Georg Strahl, Berlin, Invalidenstrasse 50. 8. 12. 09.

20 d. S. 31 060. Federnde Lenkerauthängung für Eisenbahnwagen mit grossem Radstand. — Friedrich Sochor, Wien; Vertr.: C. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 3. 10.

20 f. G. 28 938. Bremskraftregler für Eisenbahn-Luftbremsen. — Otto Gattermann und Josef Gattermann, München, Sternstrasse 21. 1. 4. 09.

20 i. H. 50 805. Sicherung eines Eisenbahnzuges gegen Folgezüge. — Otto Hund, Brüsselerstrasse 70, und Max Merkelbach, Roonstrasse 49, Cöln a. Rh. 1. 6. 10.

— S. 31 265. Am Wagen befestigter Weichenstellhaken. — Dino Samaia, Brüssel; Vertr.: Dr. B. Oettinger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 13. 11. 09.

21 a. C. 18 277. Halbselbsttätige Fernsprechanlage mit Gruppeneinteilung der Teilnehmer. — Edward Edmund Clement, Washington; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Berlin SW. 61. 25. 8. 09.

— D. 23 599. Schaltungsanordnung zum Selbstanschluss einer Sprech- und Signalstelle an eine mehreren Stationen gemeinsame Verkehrsleitung unter selbsttätiger Auswahl einer freien unter mehreren solchen Leitungen. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 5. 7. 10.

— G. 31 178. Detector für elektrische Schwingungen. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H. Berlin. 5. 3. 10.

— T. 14 283. Schaltungsanordnung für Selbstanschlussfernsprechämter. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co. G. m. b. H., Charlottenburg. 8. 7. 09.

21 c. D. 21 638. Patronensicherung mit aufgeschraubtem Contactdeckel. — Paul Druseidt, Remscheid, Elberfelderstrasse 35. 12. 5. 09.

— H. 50 652. Rohrdose für elektrische Leitungen, bei welcher der Deckel central befestigt wird. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 14. 5. 10.

— S. 30 914. Verfahren und Einrichtung zur Ausführung von Schaltungen in elektrischen Anlagen beim Auftreten von unzulässig hohen Spannungen. — Société Industrielle des Téléphones, Paris; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 22. 2. 10.

21 d. A. 17 217. Ueberconpensierter Wechselstromcollectornebenschlussmotor. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 19. 5. 09.

— A. 18 504. Verfahren zum Parallelschalten eines Einankerumformers in Mehrphasen-Diametralschaltung und eines einstellbaren Widerstandes zwecks Auswechselung ohne Stromunterbrechung. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 14. 3. 10.

21 f. G. 30 708. Zündvorrichtung für Bogenlampen mit nebeneinander angeordneten Elektroden. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie mit beschränkter Haftung, Berlin. 9. 12. 09.

— K. 42 807. Verfahren zum Evacuieren und zur Verhütung des Schwarzwerdens von Glühlampen. — Dr. Erich Knothe, Berlin, Oldenburgerstrasse 3. 22. 11. 09.

Digitized by Google

21 f. T. 15 148. Elektrische Bogenlampe mit ganz oder angenähert parallelen Elektroden. — Dagobert Timar und Bertalan Duschnitz, Berlin, Belle-Alliancestrasse 92. 16. 4. 10.

35 a. D. 22 164. Förderkorbanschlussbühne mit je zwei Zufahrtsgleisen auf gegenüberliegenden Schachtseiten. — Donnersmarckhütte, Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke, Act.-Ges., Zabrze, O.-S. 13. 9. 09.

35 b. B. 53 075. Steuerung für elektrisch betriebene Hebe- und Transportvorrichtungen; Zus. z. Anmeldung B. 51 252. — E. Becker, Maschinenfabrik, Reinickendorf-Ost. 9. 2. 09.

46 a. W. 31 436. Zweitactverbrennungskraftmaschine. — Walter Gordon Wilson, Farningham, Engl.; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 3. 2. 09.

46 b. A. 17 499. Regelung der Einblaseluft an Petroleumkraftmaschinen, bei welchen der Brennstoff aus einer Düse in den Verbrennungsraum eingeblasen wird. — Actiengesellschaft St. Georgen, Zürich; Vertr.: R. Diesel, München, Maria-Theresiastrasse 32. 20. 7. 09.

46 c. F. 28 805. Selbsttätige Schmiervorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Berna Commercial Motors Ltd., Olten, Schweiz; Vertr.: O. Engle, Pat.-Anw., Lörrach. 20. 11. 09.

— G. 32 330. Brennstoffpumpe für Einspritzverbrennungskraftmaschinen. — Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz. 22. 8. 10.

46 e. L. 29 911. Aufziehvorrichtung für Federkraftmaschinen. — W. Lüders, Wernigerode. 22. 3. 10.

47 a. K. 42 509. Schraubennagel zum Einschlagen in nicht vorgebohrtes Material. — Johann Kreuer, Cöln-Ehrenfeld, Subbelratherstrasse 282, und Franz Hilgers, Cöln, Bottmühle 16. 21. 10. 09.

47 b. A. 19 163. Vorrichtung zur Erzielung spielfreien Ganges von Zahngetrieben mit Hilfe von Rädern, die in der Breite geteilt und deren Teile nachgiebig verdrehbar miteinander verbunden sind. — Moritz Aschke, Mildenau, Post Raspenau, Oesterr.: Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 23. 7. 10.

47 f. D. 22 060. Rohr- und Schlauchkupplung mit kuppelndem und zwecks Entkuppelns aufstützbarem Dichtungsring. — Ch. Donders, Nancy, Frankr.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 8. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 3. 12. 08 anerkannt.

— H. 47 205. Einrichtung zur Zuführung von Druckgas- oder Druckflüssigkeit bei vorrückender Arbeitsstelle. — Wilhelm Henscheid, Essen-Bredeney, Kruppstrasse 28. 9. 6. 09.

49 a. L. 28 235. Bohrvorrichtung, die als Brustbohrer und als stehende Handvohrmaschine benutzt werden kann. — Joseph Louis Lefebvre, Paris; Vertr.: Hermann Kestner, Mülhausen i. Els. 12. 6. 09.

— R. 28 967. Ovalwerk für Drehbänke. — Karl Wilhelm Rockenhauser, New York, und Henry Frederick Fischer, Corona, Staat New York; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW. 13 30. 7. 09.

— Sch. 34 322. Radial-Bohrmaschine, bei welcher der die Bohrvorrichtung tragende Ausleger die Säule schellenartig umfasst. — Hermann Schoening, Berlin, Uferstrasse 5. 8. 12. 09.

88 c B. 57 581. Windmotor mit parallel zur Motoraxe angeordneten, federnd wirkenden oder starren, sich selbsttätig einstellenden Flügeln. — Carl Buttenstedt, Friedrichshagen b. Berlin. 22. 2. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 10. November 1910.)

21 d. B. 58 894. Schaltung zum Betrieb zweier gekuppelter Einphasenmotoren von einem Dreiphasennetz. — Bergmann-Elektricitätswerke Act.-Ges., Berlin. 1. 6. 10.

— F. 27 308. Verfahren zur Regelung von Drehfeld-Collectormaschinen mit Arbeitswicklungen auf dem Ständer und Läufer, welche beide an Spannung liegen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 15. 3. 09.

— F. 28 217. Verfahren zum Regeln von Einphasen-Wechselstrom-Commutatormotoren vermittels Bürstenverschiebung. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 11. 8. 09.

— F. 30 262. Compensierter Potentialregler; Zus. z. Pat. 224 722. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 7. 7. 10.

21 e. F. 29 655. Spannungseisen für Ferrarismessgeräte. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 4. 4. 10.

— I. 12 756. Selbsttätige Umschaltvorrichtung für Wattstundenzähler in Dreileiternetzen; Zus. z. Pat. 200 566. — Isaria-Zählerwerke, Act.-Ges., München. 8. 7. 10.

21 f. A. 19 103. Verfahren zur Herstellung von Fadenträgern für elektrische Metallfadenglühlampen. — Allgemeines chemisches Laboratorium, Berlin. 8. 7. 10.

— B. 54 126. Vorrichtung zur Aufhängung und Seilentlastung für Bogenlampen, bei der die Kupplung und Seilentlastung durch Einhaken von Haken in dem am Mast befestigten Teil erfolgt. Arnold Boie, Dresden-A., Wettinerpl. 7. 6. 5. 09.

21 f. S. 31 517. Verfahren zur Herstellung von Traggestellen Glühfäden. — Société Française d'Incandescence par le Gaz (Syst Auer), Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Len Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 24. 5. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 17. 6. 09 erkannt.

21 g. A. 17 862. Elektrolytische Aluminiumzelle. — Allgeme Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 25. 10. 09.

— A. 19 112. Relaiscontact. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 11. 7. 10.

21 h. T. 15 249. Vorrichtung zur Regelung der Heizwirk elektrischer Heizkörper durch periodisches Unterbrechen des H stromes. — Wilhelm Ernst Trümpler, Zürich; Vertr.: K. J. Ma Pat.-Anw., Barmen. 23. 5. 10.

46 a. S. 29 037. Verbrennungskraftmaschine mit strahlenför angeordneten kreisenden Cylindern. — Société des Moteurs Gno Paris; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 5. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 6. 7. 08 erkannt.

— Sch. 34 592. Verbrennungskraftmaschine mit unterteil Compressionsraum. — Karl Schwarz, Nürnberg, Humboldstrasse 12. 1. 10.

46 c. D. 22 619. Spritzvergaser für Verbrennungskr maschinen. — Daimler-Motoren-Gesellschaft, Untertürkh 17. 12. 09.

47 a. J. 12 097. Schraubensicherung durch ein dreiecki in einem passenden Ausschnitte der Mutter liegendes und um s Spitze kippendes Sperrglied mit concaver Grundfläche und z Schraubengewinde passenden Gewindezähnen. — William Jacol Paterson, V. St. A.; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Be SW. 13. 23. 11. 09

47 b. M. 36 766. Ein- oder mehrreihiges Kugel- und Rollenla — Mair Sykes & Ferguson Limited, Kettering, Gross-Brit.; Ver E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 30. 12.

Priorität aus der Anmeldung in England vom 31. 12. 07 ar kannt

47 c. D. 22 629. Klauenkupplung. — Duisburger Maschin bau-Actiengesellschaft vorm. Bechem & Keetman, Duisbu 17. 12. 09.

47 f. C. 18 906. Unter Federdruck stehende Rohrkupplung. Jacob Coppersmith, Collinwood, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopk und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 23. 2. 10.

47 h. M. 37 936. Elektrische Kupplung. — Albert Her Midgley und Charles Anthony Vandervell, London; Vertr.: Dr. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 3. 5. 09.

49 h. K. 39 968. Verfahren zum Verhindern des Steiflöte von Drahtketten. — Fa. Andreas Daub, Pforzheim. 1. 2. 09.

60. St. 15 223. Vorrichtung für Umlaufszahleinstellung Beharrungsflachreglern. — Steinle & Hartung, Quedlinburg. 28. 5.

13 c. C. 18 210. Sicherheitsventil mit Popkammer. Haube u Schutzdom. — Harry Crouse Mc. Carty, Williamsport, V. St. Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 5. 8. 09.

— N. 11 211. Stopfbüchsendichtung für unter Dampfdru stehende Schaugläser. — Carl Neuhaus, Svanyukut, Ungarn; Vert Licht und Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 1. 10.

20 a. B. 56 012. Luftfesselbahn für Personen- und Güte verkehr. — Max Du Bois, Paris; Vertr.: F. Hasslacher, Pat.-Anw Frankfurt a. M. 18. 10. 09.

20 l. C. 18 763. Elektrische Steuerung elektrischer Motore insbesondere für Fahrzeuge und Eisenbahnzüge. — A. C. Couwenhove Baden, Schweiz; Vertr.: J. C. Ohmstede, Weissenfels a. Saale. 20. 1.

21 a. B. 58 267. Strahlspule. — Dr. Walther Burstyn, Berli Traunsteinerstrasse 9. 14. 4. 10.

— W. 32 582. Fernsprechschaltung, bei welcher mehr als zw Mikrophone auf ein oder mehrere Telephone wirken. — Erich Wurr Friedenau-Berlin, Bismarckstrasse 4. 26. 7. 09.

21 c. F. 29 049. Umkehranlasser für elektrische Motoren. Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M 30. 12. 09.

— M. 37 977. Contactbügel mit Schmelzsicherung. — Robe Monnier, Paris; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 8. 5. 0

— Sch. 35 499. Schalteinrichtung für einen Stromkreis, d entsprechend seiner Belastung auf einen Strombegrenzer oder eine Stromverbrauchszähler geschaltet wird. — Schlesische Elektricität und Gas-Act.-Ges., Gleiwitz. 27. 4. 10.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Heft gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nich unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 23. November 1910. Heft No. 47.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Erscheint jeden Mittwoch. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von M. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direkt von der Expedition per Kreuzband: M. 6.60 halbjährl., Mk. 13.20 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Spannungsermittlung mehrfacher Hohlcylinder infolge Flüssigkeitsdruckes, S. 465. — Kurzschlüsse in Wechselstromnetzen, ihre Rückwirkung auf die Generatoren, insbesondere bei Turbodynamos usw., S. 467. — Künstlerisches vom Fabrikschornstein, S. 468. — Der am Fahrrad angeborene Kilometerzähler, S. 469. — Weltausstellung Brüssel 1910, S. 471. — Bücherschau: Liliput-Ausgabe des Bürgerlichen Gesetzbuches für das Deutsche Reich, S. 472; Welche Glühlampe ist für mich die billigste?, S. 472; Ashelms Geschäfts-Tagebuch, S. 472; Maschinenelemente. S. 472. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 472; Projecte und Erweiterungen, S. 473; Elektrotechnik: Elektrothal-Draht- und Kabelwerke, Actiengesellschaft, Hannover, S. 473; Maschinenbau: Eine neue Schmierpumpe für Lager, S. 474; Unterricht: Elektrotechnische Lehranstalt des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M., S. 474; Recht und Gesetz: Wer hat den Sachverständigen des Schiedsgerichts zu honorieren?, S. 474; Industrie und Hygiene: Lungenentzündung durch Raucheinatmung als Betriebsunfall, S. 474. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 475; Börsenbericht, S. 475; Vom Berliner Metallmarkt, S. 475. — Patentanmeldungen, S. 476.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 19. 11. 1910.

Spannungsermittlung mehrfacher Hohlcylinder infolge Flüssigkeitsdruckes.

Prof. *G. Ramisch.*

Ein hohlcylindrisches Gefäss von der Länge h möge mit einem flüssigen oder gasförmigen Stoffe beansprucht sein. Der Druck auf die innere Wand wirkt stets radial und soll für die Flächeneinheit p sein. Ist r der innere Radius, so ist der Druck auf das Flächenelement der inneren Wand mit dem unendlich kleinen Mittelpunktswinkel $d\varphi$ gleich $r \cdot d\varphi \cdot h \cdot p$. Man schneide nun in der Abbildung einen Teil $A_1 A_2 B_1 B_2$ mit den ebenen Flächen $A_1 B_1$ und $A_2 B_2$, die durch die Cylinderaxe gehen, heraus, und zerlege den Druck parallel und rechtwinklig zur Mittellinie M O des herausgeschnittenen Teiles in Seitenkräfte; dieselben sind $dx = p \cdot r \cdot h \cdot d\varphi \cos\varphi$ bzw. $dy = p \cdot r \cdot h \cdot d\varphi \cdot \sin\varphi$. So verfahre man mit allen Elementen der Wand $A_1 A_2$ und addiere sowohl erstere als auch letztere Componenten. Jene ergeben die Mittelkraft:

$$R = 2 \cdot \int_0^{\varphi_0} h \cdot r \cdot p \cdot d\varphi \cdot \cos\varphi,$$

wenn der Winkel $A_1 M A_2 = 2\varphi_0$ ist. Man erhält nach Ausführung der Integration:

$$R = 2 \cdot h \cdot r \cdot p \cdot \sin\varphi_0.$$

Die anderen Componenten vernichten sich gegenseitig, so dass sie nicht zu berücksichtigen sind.

Die in den Ebenen $A_1 B_1$ und $A_2 B_2$ hervorgerufenen inneren Kräfte K_1 und K_2 müssen einander gleich sein und ausserdem mit ihren Ebenen gleiche Winkel bilden, und weil wir es hier mit vollkommener Symmetrie zu tun haben, vom Mittelpunkte M gleichweit entfernt liegen. Im übrigen ist von der Richtung der Kräfte noch nichts bekannt und wird zu ermitteln sein. — Man zerlege zu dem Zwecke K_1 in Seitenkräfte P_1 und S_1 senkrecht zur Ebene $A_1 B_1$ und in Richtung derselben, und ebenso K_2 senkrecht zur Ebene $A_2 B_2$ und in ihrer Richtung. Es müssen nun $P_1 = P_2$ und $S_1 = S_2$ sein, und diese Beziehungen müssen für alle radialen ebenen Schnitte gelten, so dass $P_1 = P$ und $S_1 = S$ dafür Constanten sind. Man zerlege weiter die Kräfte S_1, S_2, P_1 und P_2 parallel zur Mittellinie M O und senkrecht dazu und erhält $S_1 \cdot \cos\varphi_0$, $S_2 \cdot \cos\varphi_0$, $P_1 \cdot \sin\varphi_0$ und $P_2 \cdot \sin\varphi_0$ parallel zu M O und sämtlich gleich gerichtet. Die anderen Componenten vernichten sich gegenseitig, und wir lassen sie deswegen unbeachtet. Die vorher genannten Kräfte lassen sich addieren und ergeben $2S \cdot \cos\varphi_0 + 2P \cdot \sin\varphi_0$, und diese Summe ist offenbar gleich R; wir haben daher:

$$2S \cdot \cos\varphi_0 + 2P \cdot \sin\varphi_0 = 2h r \cdot p \cdot \sin\varphi_0,$$

woraus:

$$S = \operatorname{tg}\varphi_0 \cdot (h \cdot r \cdot p - P)$$

entsteht. Auf Grund dieser Gleichung ist S mit φ_0 veränderlich, was doch nicht sein kann; es muss daher $S = 0$ sein, und hieraus folgt, dass K_1 zur Ebene $A_1 B_1$ und K_2 zur Ebene $A_2 B_2$ senkrecht gerichtet sind. Hiermit sind die Richtungen von K_1 und K_2 gefunden, und wir erhalten weiter, da $S = 0$ ist, dass

$$P = h \cdot r \cdot p$$

ist. Nebenbei ist $K_1 = K_2 = P_1 = P_2 = P$ und für alle radialen Schnitte wirklich constant.

Das Ergebnis $S = 0$ ist deshalb noch wichtig, weil es aussagt, dass radiale Scheerbeanspruchungen unmöglich sind. Wir fassen nun den Körper so auf, dass er aus lauter concentrischen Fasern besteht, und man sieht, wenn der innere Radius r um Δ gewachsen ist, die beliebige Faser vom Radius $r + x$ auch um Δ gewachsen sein muss, weil eben $S = 0$ ist. Es hat sich also letztere Faser um

$$[2(r + x + \Delta) - 2(r + x)] \cdot \pi = 2 \cdot \Delta \cdot \pi$$

vergrössert, und um diese Länge hat sich jede Faser vergrössert. Nennen wir k die Spannung in irgend einer Faser vom Radius $r + x$ und E den Elasticitätsmodul des Materials, so ist nach dem Hooke'schen Gesetze:

$$\frac{k}{E} = \frac{2 \cdot \Delta \cdot \pi}{2(r + x) \cdot \pi}$$

Digitized by Google

d. h.

$$k = E \cdot \frac{\Delta}{r + x}.$$

Wir sehen hieraus, dass die Spannung für $x = 0$, also im Innern am grössten ist, und nennen wir sie k_0, so hat man:

$$k_0 = E \cdot \frac{\Delta}{r};$$

daher entsteht:

$$k = k_0 \cdot \frac{r}{r + x} \qquad (1)$$

Die Spannkraft für ein Element von der Breite dx der Fläche $A_1 B_1$ ist

$$k \cdot dx \cdot h = k_0 \cdot \frac{h \cdot r}{r + x} \cdot dx,$$

und es muss nun sein:

$$P = \int_{x=0}^{x=\delta} k \cdot h \cdot dx,$$

wenn δ die Stärke des Hohlcylinders ist. Wir haben also:

$$P = k_0 \cdot h \cdot r \int_{x=0}^{x=\delta} \frac{dx}{r + x}$$

und weil $P = h \cdot r \cdot p$ ist, so folgt nach Ausführung der Integration:

$$p = k_0 \cdot lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right) \qquad (2)$$

zur Berechnung der Maximalspannung k_0. Diese Formel hat schon Brix auf anderem Wege gefunden.

Ist δ kleiner als r, so entsteht:

$$lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right) = \frac{\delta}{r} - \frac{1}{2}\left(\frac{\delta}{r}\right)^2 + \frac{1}{3}\left(\frac{\delta}{r}\right)^3 - \ldots\ldots$$

und man darf angenähert: $k_0 = \frac{p \cdot r}{\delta}$ setzen, welche Formel elementar auch ableitbar ist und in der Praxis für dünne Röhren viel angewandt wird. Wir fügen hier noch folgendes zu. Soll der Ring an einer Stelle geschlossen sein, z. B. wenn er aus einer ebenen Platte hergestellt wird, so ist wichtig die Lage der Mittelkraft P, weil hiernach die Schliessung zu geschehen hat. Nennen wir e den betreffenden Abstand von M, so ist:

$$P \cdot e = \int_{x=0}^{x=\delta} h \cdot k \cdot dx \cdot (x + r)$$

d. h.

$$P \cdot e = k_0 \cdot h \cdot r \cdot \int_{x=0}^{x=\delta} \frac{dx}{r + x} \cdot (r + x)$$

oder auch:

$$e \cdot h \cdot r \cdot p = k_0 \cdot h \cdot r \cdot \delta,$$

d. h.

$$e = \frac{k_0}{p} \cdot \delta$$

und endlich

$$e = \frac{\delta}{lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right)} \qquad (3)$$

Ist der Hohlcylinder sehr dünn, dann kann $r = e$ gesetzt werden, so dass der Schluss im innersten Teile zu geschehen hat. Gewöhnlich wird man innerlich und ausserlich schliessen, man findet dann die Beanspruchungen nach Ermittlung von e mit dem Hebelgesetze, und es muss die innere Befestigung die äussere sicherlich an Grösse übertreffen.

Nachdem k_0 gefunden worden ist, findet man die Spannung an irgend einer anderen Stelle mit Gleichun

Endlich ist $\Delta = \frac{k_0}{E} \cdot r$, d. h.

$$\Delta = \frac{p}{E} \cdot \frac{r}{lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right)}$$

Dies ist die Vergrösserung eines jeden Radius. Vergrösserung des Querschnittes ist: $V = 2\pi \cdot \delta \cdot \Delta$,

$$V = 2\pi\delta \cdot \frac{p}{E} \cdot \frac{r}{lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right)}$$

Man denke sich am äusseren Rande der Röhre die lastung p_1 für die Flächeneinheit entgegengesetzt zu p richtet angebracht, so können sich diese Beanspruchun gegenseitig vernichten, und es wird sich fragen, in wel Beziehung p_1 und p zueinander stehen. Dieselbe ist einfach; denn es muss sein:

$$p \cdot 2r\pi = p_1 \cdot 2(r + \delta) \cdot \pi,$$

woraus folgt:

$$p_1 = p \cdot \frac{r}{r + \delta}$$

Ruft nun p am äusseren Rande die Spannung k_1 her so ist ferner nach Gleichung 1:

$$k = k_0 \cdot \frac{r}{r + \delta}$$

Wir erhalten daher aus beiden Gleichungen: $\frac{p_1}{p} =$

so dass nach Gleichung 2 wird:

$$p_1 = k\, lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right)$$

Ueber die Röhre soll eine zweite gelegt sein, so beide zusammen die Beanspruchung p auszuhalten hat Es wird sich nun fragen, wie gross die grösste Spannung ist, wenn letzte Röhre δ_1 zur Stärke hat. Zu dem E denke man sich in der gemeinschaftlichen Berührungsflä beider Röhren die Kräfte x in entgegengesetzter Richtu angebracht, so dass sie sich gegenseitig vernichten. wirke dann x auf die innere Röhre, und es ist deshalb

$$x = k \cdot lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right).$$

Dagegen wirke $p_1 - x$ auf die äussere Röhre, und man

$$p_1 - x = k \cdot lu\left(1 + \frac{\delta_1}{r + \delta}\right).$$

Wir haben daher:

$$\frac{p_1 - x}{x} = \frac{lu\left(1 + \frac{\delta_1}{r + \delta}\right)}{lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right)}$$

oder:

$$p_1\, lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right) = x\left[lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right) + lu\left(1 + \frac{\delta_1}{r + \delta}\right)\right]$$

d. h.:

$$x = p_1 \cdot \frac{lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right)}{lu\left(1 + \frac{\delta + \delta_1}{r}\right)}.$$

Da ferner: $x = k\, lu\left(1 + \frac{\delta}{r}\right)$ ist, so entsteht:

$$p_1 = k \cdot lu\left(1 + \frac{\delta + \delta_1}{r}\right)$$

und endlich

$$p = k_0 \cdot lu\left(1 + \frac{\delta + \delta_1}{r}\right)$$

wenn wir in derselben Weise wie vorhin verfahren.

Digitized by Google

Sind so eine Menge Röhren von den Stärken δ, δ_1, δ_2, δ_3 usw. angebracht, so erhält man auf gleiche Weise schliesslich:

$$p = k_0 \cdot l u \left(1 + \frac{\delta + \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 \ldots .}{r}\right) \qquad (9)$$

Sie verhalten sich also genau so, als wenn eine einzige Röhre von der Stärke $(\delta + \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 \ldots .)$ vorhanden wäre. Es ist dies ein Ergebnis, wie es von vornherein einleuchtet. In einem späteren Aufsatze wollen wir den Fall behandeln, wenn die Röhren von verschiedenen Stoffen sind.

Kurzschlüsse in Wechselstromnetzen, ihre Rückwirkung auf die Generatoren, insbesondere bei Turbodynamos, und Mittel zur Verhütung dadurch bedingter Beschädigungen.

Gustav W. Meyer.

(Fortsetzung von Seite 439.)

Inductionsgeneratoren von einer Leistung à 5000 KW arbeiten übrigens mit Synchron-Generatoren der gleichen Leistung in dem Kraftwerk der Interborough Rapid Transit Company, New York, zusammen auf die gemeinsamen Sammelschienen der Centrale.

Die sonst bei Kurzschlüssen im Netze auftretenden Beschädigungen können bei den Inductionsgeneratoren, da dieselben dann von selbst stromlos werden, nicht auftreten.

Ein weiteres Mittel, um die Heftigkeit von Kurzschlüssen im Netz in gemilderter Form auf die Maschinen zu übertragen, besteht in der Anordnung von Transformatoren. Die Maschinen werden als Niederspannungsmaschinen ausgeführt; die Transformatoren bringen die Maschinenspannung auf die Netzspannung. Murray (vergl. Transactions of the A.I.E.E., 1909, und „The Electrician" vom 4. VI. 1909, S. 286) empfiehlt z. B. für Bahnbetrieb Generatoren für höchstens 2300 Volt Spannung zu verwenden. Die hierbei notwendigen Transformatoren wirken gewissermassen als Puffer für Stösse im Netz, da sie diese in gemilderter Form auf die Maschinen übertragen. Auch M. H. Yazidjian empfiehlt aus diesem Grunde Transformatoren mit entsprechend grosser Kurzschlussreactanz für elektrothermische und elektrochemische Betriebe, da auch hier das öftere Vorkommen von erheblichen Kurzschlüssen infolge des Zusammenstosses der Elektroden etc. im Betriebe nicht vermieden werden kann (vergl. M. Ho. Yazidjian, Elektrotechnik u. Maschinenbau, Wien, 17. I. 1909, Seite 53, und E. T. Z., Seite 57, 1909 derselbe).

Durch die Anordnung der Drosselspulen bei den Generatoren wird allerdings der Leistungsfactor verschlechtert, was zur Wahl grösserer Generatoren nötigt.

Das gleiche ist der Fall bei der Wahl von Transformatoren mit hoher Kurzschlussreactanz. Sollen Ueberlastungen der Generatoren vermieden werden, so müssen auch diese etwas grösser gewählt werden.

Um die durch die Anordnung von Transformatoren mit hoher Kurzschlussreactanz erzeugte Verschlechterung des Leistungsfactors feststellen zu können, benutzen wir die folgende Formel:

$$\cos\varphi_P = \frac{e_s \cdot \cos\varphi + w \cdot i}{\sqrt{(e_s \cdot \cos\varphi_S + w\,i)^2 + (e_s \cdot \sin\varphi_S + \omega L i)^2}}.$$

In derselben bedeutet:

e_s = secundäre Spannung;

φ_S = secundäre Phasenverschiebung an den Klemmen des Transformators.

φ_P = primäre Phasenverschiebung an den Klemmen des Transformators;

$w\,i$ = Ohm'scher Spannungsabfall des Transformators für einen bestimmten Belastungsstrom;

$\omega L i$ = der diesem Belastungsstrome entsprechende inductive Spannungsabfall des Transformators.

Wird $e_s = 100$ und $w\,i = 1{,}3$ (1,3 % der normalen Spannung) genommen, so erhält man diese Werte in obige Formel eingesetzt für verschiedene $\omega L i$ und φ_S die folgenden Werte*) von φ_P

$\omega L i$	1	0,9	0,8	$\cos\varphi_S$
3	0,9995	0,8908	0,7909	$\cos\varphi_P$
6	0,9980	0,8787	0,7766	
9	0,9970	0,8703	0,7670	

Wird ein Leistungsfactor $\varphi_S = 0{,}7$ angenommen, so ergiebt sich aus der Tabelle bei $\omega L i = 3$ $\cos\varphi_P = 0{,}7909$ und bei $\omega L i = 6$ $\cos\varphi_P = 0{,}7766$. Der Unterschied zwischen diesen beiden Werten ist nur 0,0143.

Es ist also hinsichtlich des Leistungsfactors ohne weiteres zulässig, derartige Transformatoren mit einem inductiven Spannungsabfall von 6—8 % bei Vollast zu berechnen.

Bemerkt sei, dass auch bei Transformatoren elektrodynamische Wirkungen auftreten, welche ebenfalls mit dem Quadrate der primären bezw. secundären Stromstärke zunehmen werden. Die Wirkung dieser inductiven Abstossung ist bei Kerntransformatoren eine solche, dass die Spulen gegen die Joche getrieben werden. Bei Manteltransformatoren suchen sich die Enden der aus dem Eisen herausragenden scheibenförmigen Spulen hingegen auseinander zu spreizen. Es muss also bei Transformatoren, bei denen im Betriebe Belastungsstösse oder gar Kurzschlüsse erfolgen, in besonders hohem Grade auf eine solide Befestigung der primären und secundären Spulen geachtet werden.

Diese Aufgabe ist nicht immer leicht durchführbar, da die Anordnung von Metallteilen zur Befestigung der Spulen die Entstehung von Wirbelströmen in diesen Metallmassen bedingt. Dadurch wird der Wirkungsgrad herabgesetzt und gleichzeitig die Metallteile gefährlich erwärmt. Die Anordnung der Metallteile zur Befestigung der Spulen kann auch zu einer Verschlechterung der Abkühlungsverhältnisse der Spulen führen. Eisen ist zur Befestigung der Spulen bei Transformatoren unbedingt zu vermeiden, da dasselbe schädliche Streuungen des Kraftfeldes hervorruft; ausser den Energieverlusten durch Wirbelströme würden übrigens beim Eisen auch noch Energieverluste durch magnetische Hysterese erzeugt werden.

Am besten wäre es, bei Hochspannungs-Transformatoren ein Isoliermittel zur Befestigung der Spulen zu verwenden. Den Isolatoren fehlt aber die mechanische Festigkeit der Metalle. Eine Ausnahme hiervon macht höchstens das Porzellan*), welches ziemlich widerstandsfähig gegen Druckbeanspruchung ist. Hinsichtlich Zugbeanspruchung ist sein Verhalten weniger günstig.

Wie diese Ausführungen zeigen, ist der sicherste Schutz gegen mechanische Beschädigungen durch Kurzschlüsse der, das Anwachsen der Kurzschlussstromstärke soweit wie möglich zu beschränken. Es kann dies durch Vorschalten von Drosselspulen, durch Anwendung von Generatoren mit stark gekrümmter Leerlaufscharakteristik, von Inductionsgeneratoren oder von Transformatoren mit hoher Kurzschluss-Reaktanz geschehen.

*) Die Tabelle ist der oben citierten Abhandlung von Yazidjian entnommen.

*) Speckstein käme hier eventuell ebenfalls in Betracht.

Digitized by Google

Künstlerisches vom Fabrikschornstein.

Dr. Heinrich Pudor.

In der Frankfurter Zeitung erschien kürzlich ein Feuilleton „Die zehn Schornsteine" von A. Köster, in welchem mystische Phantasien über die Schönheit von zehn Fabrikschornsteinen ausgesponnen wurden. Dieses Feuilleton ging von dem modernen Gesichtspunkt aus, nach welchem auch in einem so prosaischen Bauwerk, wie einer Fabrikesse, Schönheit und Poesie leben kann*). Freilich war dabei mehr von der Stimmung und dem Farbenreize und dem -Rauch, der den zehn Schornsteinen entsteigt und ihre Seele darstellen solle, die Rede, als von dem Bau des Schornsteines. Aber wir müssen uns langsam daran gewöhnen, dass der Fabrikschornstein als Bauwerk, als Architektur eine durchaus künstlerische Form darstellt, gegen welche keinerlei ästhetische Bedenken zu erheben sind. Es sind lediglich die mit der Romantik in Zusammenhang stehenden Gedankenassociationen gewesen, welche uns die Essen verleidet haben, als Mörder der natürlichen landschaftlichen Schönheit. Es sind zwar Naturstimmungen möglich, aus denen die hohe, in ruhigen Linien aufsteigende Esse herausfällt, wie z. B. Waldlandschaften, aber überall da, wo die Landschaft einfache grosse Linien zeigt, wird der Fabrikschornstein künstlerisch wirken, also fast immer in der Ebene, aber auch in Tälern, falls mehrere Essen beisammenstehen und die dazu gehörigen Fabriken vorhanden sind. Mit Bäumen verträgt sich der Schornstein schlecht, denn sie sind gewissermaassen seine Rivalen. An Grösse überragt er sie zwar fast immer, aber dem Schornstein fehlt das Laubdach, die Bekrönung. Dieser Mangel macht sich bei dem isoliert stehenden Schornstein nicht geltend, er wird aber fühlbar, sobald seine ruhigen Linien durch die Wellenlinien von benachbarten Raumbekrönungen gestört werden. Mit den Bäumen trägt die Erde den Himmel gleichsam auf Händen, mit den Schornsteinen aber trägt sie den Himmel auf Säulen. Und wer in Aegyptem gewesen ist und den Schornstein der Wasserwerke von Wadi Kôm-Ombo gesehen hat, wird zugeben, dass hier der einsam in der Wüste aufragende Schornstein wie der Finger Gottes wirkte. Aber bleiben wir einmal bei der architektonischen Form des Schornsteins an und für sich. Der Schornstein hat wie die Säule die Form eines nach oben sich verjüngenden Cylinders**). Wie vollkommen in ihrer Art diese Form ist, können wir ermessen, wenn wir uns einen viereckigen Schornstein von denselben Dimensionen denken würden. Freilich haben Schornsteine von mittlerer Höhe meist achteckigen Querschnitt und solche von geringer Höhe meist quadratischen Querschnitt und wirken bei dieser mässigen Höhe ästhetisch befriedigend. Die geringste Höhe eines Fabrikschornsteins ist beiläufig bemerkt 16 m. Aber jedenfalls ist der runde Schornstein auch für die Stabilität und den Rauchabzug der zweckmässigste, und ein hoher viereckiger oder sechseckiger Schornstein würde sicherlich abscheulich wirken, denn er würde unzweckmässig sein. Die Schönheit beruht auf der Uebereinstimmung von Zweck und Form. Mit einem Minimum von Kraftaufwand ist bei dieser Cylinderform der Zweck, den Rauchgasen den nötigen Zug zu schaffen, erreicht worden. Das sogenannte Princip des kleinsten Zwanges, das Grundgesetz der Mechanik, ist mithin bei der Cylinderform des Schornsteins erfüllt und der gewollte Zweck mit dem kleinstmöglichen Aufwand von Mitteln erreicht. Der viereckige Schornstein bedeutet dagegen eine Verschwendung von Kraft- und Material-Aufwendung.

Wie unschön ein 60 m hoher viereckiger oder sechseckiger Schornstein wirken würde, kann man auch an den amerikanischen Wolkenkratzern sehen, die nur dann künstlerisch wirken, wenn die Grösse ihres Grundrisses einigermaasse proportional zu ihrer Höhe ist, während sie, wenn der Grundriss ein kleineres Quadrat oder Rechteck bildet, bizarr wirken.

Wir verglichen oben den Schornstein mit der Säule. Zugleich unterscheidet sich aber der Schornstein von der Säule sehr wesentlich, denn er ist Hohlcylinder, nicht Vollmasse. Die Säule stützt, der Schornstein ragt frei auf wie ein Denkmal — Denkmäler der Arbeit hat man daher die Schornsteine längst schon genannt.

Die künstlerische Architektur des Schornsteines beruht aber nicht nur auf seiner äusseren Form, sondern auch auf seiner Bauart. Da nämlich die Belastung, welche lediglich durch das eigene Materialgewicht entsteht, von unten nach oben abnimmt, ist die Wandstärke an der Mündung am geringsten (130 bis 200 mm) und nimmt bei einer Höhe von 5 m einer jeden „Etage" um 50 mm nach unten zu. Vor allem aber bedingen die Zugverhältnisse, dass der lichte Durchmesser oben kleiner als unten ist, wodurch die Verjüngung nach oben stark auffällt.

In der französischen Renaissancezeit hat man den Schornstein auch decorativ ornamental ausgeschmückt*) und heute noch sieht man hier und da Schornsteine, bei denen entweder die Bekrönung, sehr zum Schaden des Windzuges reich ausgebildet ist oder an der Wandung eiserne Anker und ähnliche Decorationen angebracht sind. Aber diese Decorationen sind der lapidaren Architektur des Schornsteines durchaus unwürdig. Sie sind stillos und unkünstlerisch. Je *schmuckloser* der Schornstein ist, desto *grandioser* und *souveräner* wirkt er. Selbst die Krone muss sehr einfach gehalten sein. Der einzige berechtigte Schmuck ist der Ring, den der Schornstein kurz vor der Mündung an seinem Finger trägt. Dieser Ring bereitet die Krone vor und bildet einen Ruhe- und Sammelpunkt gegenüber dem gleichsam ruhelos aufragenden Schafte. Er bildet kurz vor dem Abschluss alle unendlich vielen Kreislinien dieses Hohlcylinders zusammen. Der Durchschnitt des Cylinders hat die Form des Kreises; der Kreis ist die vollkommene Form der Linie, ähnlich wie die Kugel die vollkommene Form der Masse ist — die Gestalt der Götter hat man sie deshalb genannt. Und ebenso kann man den Hohlcylinder die vollkommene Form der Raumabgrenzung nennen. Türme als Hohlcylinder hat man im Mittelalter oft gebaut, besonders im deutschen Norden, als Stadttürme und Tortürme, und neuerdings baut man sie als Wassertürme. Aber alle solche Bauten sind Spielereien gegenüber den Fabrikschornsteinen, und die letzteren wirken gegenüber den ersteren wahrhaft königlich mit ihrem langen stolzen Halse, wie Anrufungszeichen der Ewigkeit, und wenn sie rauchen und brennen, wie Weihnachtskerzen, wie die Processionskerzen der Industrie, wie Flammenflaggen, wie die Fackeln der Industrie. In der Tat kommt es vor, dass die Gase sich entzünden und mit lodernder Flamme aus der Mündung des Schornsteines herausbrennen: so sieht man es hier und da noch bei Hochöfen. Seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts werden aber die Gichtgase abgeleitet und zur Heizung der Dampfkessel der Hüttenwerke und Speisung von Gasmotoren benutzt. Das bedeutete zwar eine colossale Ersparnis, zugleich war aber die eigentliche Romantik der Esse vorüber, und wenn man heute nachts durch ein Hochofengebiet fährt, sieht man selten noch die feuerspeienden Hochöfen, die übrigens auch mit ihrer geringen Höhe von 26 bis 27 m den Schornsteinen im engeren Sinne nicht zuzurechnen sind.

Die Höhe dieser letzteren ist bekanntlich abhängig von

*) Auf die ästhetischen Möglichkeiten des Fabrikschornsteines hat Verfasser dieses schon im Jahre 1902 in dem Artikel „Künstlerische Fabrikgebäude", veröffentlicht in der Gegenwart No. 8, 1902, aufmerksam gemacht.

**) In dieser Form werden neuerdings auch Schornsteine aus Stahlblech gebaut, und zwar ohne Spannketten und bei denen auch der Blitzableiter überflüssig ist. Die Plymouth Works der British Coalite Company haben jüngst einen solchen in Höhe von 36,575 m errichtet mit einer lichten Weite von 1,8 m.

*) Berlin besitzt noch heute in der sogenannten Schornsteinburg (Palais Pless in der Wilhelmstrasse) ein Gebäude mit derartigen Schornsteinbauten, welches indessen im Februar d. J. für 2½ Mill. Mark an eine capitalistische Gesellschaft auf Abbruch verkauft worden ist.

Digitized by Google

der zur Verbrennung notwendigen Zugkraft. Je höher der Schornstein, desto mehr Zugkraft. Beim Locomobilkessel wird die Höhe des Schornsteines vermindert mit Hilfe des Blasrohres, d. i. eine Düse, welche den Auspuffdampf der Maschine in den Schornstein bläst und darin Luftverdünnung erzeugt, wodurch die atmosphärische Luft am Roste kräftig angesaugt wird. Bei neueren Maschinen versucht man den Schornstein durch ein Austrittsventil zu ersetzen.

Der höchste Schornstein der Welt ist lange derjenige der Halsbrückener Hütte bei Freiberg, welcher 140 m hoch ist*). Im October 1908 wurde in America ein noch um 14 m höherer Schornstein fertiggestellt, der Riesenschornstein der Boston and Montana Consolidated Copper und Silver Mining Co. in Great Falls, Montana. Er überragt mit seinen 154 m die bisher höchsten Schornsteine der Vereinigten Staaten, den der Eastman Kodak Co. und den der Oxford Copper Co. um 42½ m. Neben ihm steht der Schornstein der alten Anlage, diesen überragt er an Höhe um das 2½ fache, an Leistung um das 6 fache. Seine Mündung liegt 230 m über der Sohle der Schmelzöfen der Anlage. Er vermag bei einer Zugstärke von 95 mm Wassersäule 113 260 m³ Abgase abzuleiten. Seine obere lichte Weite beträgt 15,2 m, die untere 20,3 m. Sein Gewicht beträgt 17—18 000 Tonnen; für den Bau des Mantels wurden allein 13 000 Tonnen Formsteine verwendet. Die gewaltige Höhe, welche durch die Zugstärke bedingt war, und der dem Winde stark ausgesetzte Aufstellungsort haben eine besonders sorgfältige Gründung des Bauwerkes erforderlich gemacht. Diese wurde nämlich 7 m tief auf einem aussen achteckig, innen kreisförmig begrenzten Betonkranz bewirkt, der sich nach oben verjüngt und 14 m hoch ist. Gebaut wurde dieser Riesenschornstein mit Hilfe eines im Innern aufgestellten hölzernen Gerüstes, dem die Baustoffe durch drei Aufzüge für elektrischen Antrieb und ein für Dampfantrieb zugeführt wurden, in 169 Arbeitstagen.

Schliesslich noch ein Wort über die psychologischen Gründe der ästhetischen Wirkung des Schornsteines. Wenn wir uns auf einer Ebene auf freiem Felde befinden, so haben die hauptsächlichen uns vor Augen tretenden Linien horizontale Richtung, entsprechend der horizontalen Lagerung des Horizontes. Jeder Baum, der aus dieser Ebene emporsteigt, bildet mit seinem Stamm einen senkrechten Strich auf dieser Horizontalebene und erzielt deshalb eine gewisse ästhetische Wirkung, die um so grösser ist, je höher der Baum ist. Ganze Baumgruppen und Wälder dagegen, namentlich von fern gesehen, fallen wieder mehr in die horizontale Ebene, da die Kronen sich aneinanderlegen und die Linien der Stämme im Waldesdunkel verschwinden, auch meist zu kurz sind. Einsame hohe Fichten, Pappeln, Erlen wirken dagegen ausserordentlich belebend in der Ebene als senkrechte Striche zwischen Himmel und Erde. Und dies eben ist bei den Schornsteinen in noch höherem Maasse der Fall. Aus dem Einerlei des Horizontalbildes der Landschaft steigt der Fabrikschornstein „kerzengerade" in einfacher Linie empor und baut dem Auge eine Leiter in den unendlichen Himmelsraum. Gerade die lapidare Einfachheit dieses Säulenschaftes ist es, die der Landschaft den Eindruck der Grösse giebt. Ist es noch zu früh und noch zu unerhört, das Winckelmannsche Wort von der ruhigen Einfalt und stillen Grösse auf den Fabrikschornstein anzuwenden, der als einsame Säule still und gross über einer weiten Horizontalebene emporragt? Dessen ruhige Linien einen so starken Contrast zu dem unruhigen Liniengemenge, wenn dieser Ausdruck gestattet ist, der Fabrikbauten oder Vorstadthäuser bilden? Wirkt er nicht wahrhaft königlich in seiner sich selbst genügenden Einfachheit und Grösse? Wenn man ein Vorstadtdenkmal oder Fabrikdenkmal bauen wollte, könnte man ein besseres finden als den Fabrikschornstein? Beruht doch auch die grosse Wirkung mancher Leuchttürme darauf, dass sie vor der Horizontalebene des Meeres und über dem Linienrausche der Wellen als Senkrechte still und ernst emporragen. Auch sie haben ja meist die Cylinderform, sind aber klumpige Zwerge gegenüber den schlanken hohen Fabrikessen. Es spricht eine feierliche Stimmung aus diesen Fabrikschornsteinen, die so hoch über dem Getöse der Werkstätten ihren Hals emporheben und die ihren Rauch hinaussenden, wie ihren Atem oder als den Atem der Industrie. Hier rührt an uns das innerste Wesen der modernen Zeit: der Mensch hat sich auf der Erde seine eigene Welt geschaffen, die auch Natur, vielleicht eine Natur höherer Ordnung ist.

*) In Port Dundas bei Glasgow ist ein 137 m hoher Schornstein, welcher, wenn man in Glasgow die High Street hinaufgeht, von der Ferne wahrhaft monumental wirkt.

Der dem Fahrrad angeborene Kilometerzähler.

Otto Schuch.

In einem früheren Aufsatz (No. 24, 27 dieses Jahrganges) ist gezeigt worden, wie die Kettenübertragung des Fahrrades als Zählvorrichtung verwendet werden kann. Dort wurde die Weglänge nach der Ablesung der Zähnezahlen am Fahrrade aus einer Tabelle festgestellt. Im folgenden soll gezeigt werden, wie der zurückgelegte Weg aus der Ablesung am Fahrrad direct berechnet werden kann.

Die Ablesungsart war folgende: Die Zähne der Kettenräder sind fortlaufend numeriert. Zur Ablesung wird die Räderübersetzung so eingestellt, dass der Kettenbolzen gerade an das grosse Kettenrad herankommt, dann werden die Zahlen der Zähne an den oberen Berührungspunkten der Kette mit den Rädern abgelesen. Die Gliederzahl der Kette ist z_1, die Zähnezahlen der Räder sind z_2 bezw. z_3. Die folgenden Berechnungen gelten nur für den günstigsten Fall, dass z_1, z_2 und z_3 relative Primzahlen sind. Hierfür war beobachtet worden, dass die ganze Zählweite aus z_3-Perioden besteht, jede Periode beginnt am grossen Rade mit Zahn 0, am kleinen mit einer stets anderen Zahl. Hieran werden die Perioden in ihrer Aufeinanderfolge erkannt. Die Grösse der Periode ist für den hier nur betrachteten Fall relativer Primzahlen z_2 Kettenumläufe oder $z_1 \cdot z_2$ abgelaufene Zähne, die der Zählweite z_3 Perioden oder $z_1 \cdot z_2 \cdot z_3$ abgelaufene Zähne.

Die Beobachtung beginne bei der Stellung 0—0, nach der Fahrt wird am grossen Rade die Zahl a, am kleinen die Zahl b abgelesen. Bis zur Ablesung habe die Kette von z_1 Gliedern m Umläufe gemacht, das grosse Kettenrad habe sich n mal ganz und noch um a Zähne gedreht. Das drückt folgende Gleichung aus:

$$mz_1 = nz_2 + a \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

Das ist eine unbestimmte oder diophantische Gleichung mit den zwei Unbekannten m und n. Diese Art von Gleichungen ergiebt unendlich viele Lösungen, wir suchen

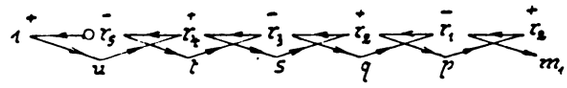


Fig. 1.

hier für m und n speciell die ersten positiven, ganzzahligen Werte. Dazu lösen wir zunächst die Gleichung für den Sonderfall a = 1, mit den Sonderwerten m_1 und n_1, also:

$$m_1 z_1 = n_1 z_2 + 1 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Die Mathematik giebt hierfür folgende Lösung, die hier am einfachsten zum Ziel führt. Man dividiert z_1 durch z_2, durch den Rest r_1 dieser Division z_2 durch den Rest r_2, hieraus den vorigen Rest r_1 usw., bis der Rest 1 erreicht

Digitized by Google

wird. Wenn 1 z. B. als sechster Rest erscheint, erhält man dann folgende Zahlenanordnung (Fig. 1):

Die Restzahlen r werden in der obigen Reihenfolge in eine Reihe geschrieben, zum Schluss z_2, und zwar bei einer geraden Anzahl der Reste mit 1 beginnend, bei einer ungeraden Anzahl der Reste wird die 1 fortgelassen und mit dem nächstgrösseren Rest begonnen. Ueber die Restzahlen r wird abwechselnd das + - und das —-Zeichen gesetzt, mit dem + - Zeichen beginnend. Die Zahlen n bis m_1 der zweiten Reihe ergeben sich aus folgenden Gleichungen:

$$u = \frac{r_5 - 1}{1}, \quad t = \frac{u r_4 + 1}{r_5}, \quad s = \frac{t r_3 - 1}{r_4}, \quad q = \frac{s r_2 + 1}{r_3},$$

$$p = \frac{q r_1 - 1}{r_2}, \quad m_1 = \frac{p z_2 + 1}{r_1}.$$

Die obige Zahlenanordnung dient dazu, diese Werte durch Kopfrechnen zu finden. Man verfolgt den Linienzug in der Pfeilrichtung, bei der zweiten Zahl r_5 beginnend. Das Zeichen — über der Zahl r_5 bedeutet, dass 1 zu subtrahieren ist, durch die Zahl 1 am Ende des wagerechten Strichs ist die Differenz zu dividieren, der Quotient n steht am Ende des rechts nach unten gehenden Strichs. Die nächste Zahl t findet man, wenn man u mit der am Ende des rechts nach oben gehenden Strichs stehenden Zahl r_4 multipliciert, hierzu, wie das + - Zeichen andeutet, 1 addiert und diese Summe durch die Zahl r_5 am Ende des wagerechten Strichs dividiert; der Quotient t steht am Ende des rechts nach unten führenden Strichs. So fährt man fort, bis m_1 erreicht wird.

m_1 ist die Lösung für a = 1, für jedes andere a erhält man die Werte für m und n, wenn man die Gleichung für a = 1 mit a multipliciert, wodurch entsteht:

$$a \cdot m_1 z_1 = a n_1 z_2 + a.$$

Aus den Lösungen m_1 und n_1 ergeben sich also die Lösungen m_x und n_x für einen beliebigen Wert a:

$$m_x = m_1 a \text{ und } n_x = n_1 a \quad \ldots\ldots \quad (3)$$

Aus der Lehre von den diophantischen Gleichungen ist bekannt, dass die unendlich vielen ganzzahligen Lösungen von m mit einem Unterschied gleich dem Coefficienten von n aufeinanderfolgen und ebenso die von n mit einem Unterschied gleich dem Coefficienten von m, also der auf m_x folgende Wert ist $m_x + z_2$, der nächste $m_x + 2 z_2$ usw. Aus einer beliebigen Lösung m_x erhält man also die erste positive in dem Rest m aus der Division von m_x durch z_2 für den Fall, dass $m_1 a$ grösser ist als z_2.

Bisher haben wir also gefunden, dass nach m Kettenumläufen oder nach Ablauf von $m z_1$ Zähnen zum ersten Male die Zahl a am grossen Rade erscheint. Nach den früheren Ausführungen kehren in jeder folgenden Periode die Zahlen am grossen Rade in derselben Reihenfolge wieder, wie in der vorhergehenden, also erscheint Zahn a zum zweiten Male, da die Periode $z_1 z_2$ Zähne umfasst, nach Ablauf von $m z_1 + z_1 z_2$ Zähnen seit Bewegungsbeginn, zum dritten Male nach Ablauf von $m z_1 + 2 z_1 z_2$ Zähnen usw. Bis zur Ablesung seien ausser den m Kettenumläufen noch x Perioden oder im ganzen $m z_1 + x z_1 z_2$ Zähne abgelaufen. Am kleinen Rade wird die Zahl b abgelesen, es habe sich bis zur Ablesung y mal ganz und ausserdem also noch um b Zähne gedreht. Es entsteht also die Gleichung:

$$m z_1 + x z_1 z_2 = y z_3 + b$$

$$y z_3 - x z_1 z_2 = m z_1 - b \quad \ldots\ldots \quad (4)$$

Das ist wieder eine diophantische Gleichung mit den beiden Unbekannten x und y. Sie wird wie Gleichung 1 behandelt, indem statt der Gleichung mit der Constanten $(m z_1 - b)$ der Sonderfall mit der Constanten 1 gelöst wird:

$$y_1 z_3 - x_1 z_1 z_2 = 1 \quad \ldots\ldots \quad (5)$$

Dazu werden die Divisionen ausgeführt: $z_1 \cdot z_2$ durch z_3 mit dem Rest R_1, dann z_3 durch R_1 mit dem Rest R_2 usw. bis der Rest 1 erscheint. Gleichung 5 unterscheidet sich von Gleichung 2 dadurch, dass der grössere Coefficient in dem negativen Gliede steht. Darum gilt hier bei der Aufstellung der Zahlenreihe mit dem Linienzug das, was in Gleichung 2 für eine gerade Anzahl der Reste galt, für eine ungerade Anzahl der Reste und umgekehrt. Man erhält also, wenn 1 z. B. als der sechste Rest erscheint, folgende Zahlenanordnung (Fig. 2):

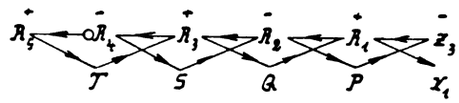


Fig. 2.

Zwischen dem so gefundenen x_1 und dem x, das der Gleichung 4 entspricht, besteht entsprechend Gleichung 3 die Beziehung:

$$x_0 = x_1 (m z_1 - b) \quad \ldots\ldots \quad (6$$

Das ist eine von den unendlich vielen Lösungen von x der Gleichung 4, die kleinste positive findet man in dem Rest der Division von $x_1 (m z_1 - b)$ durch z_3.

Damit ist der bis zur Stellung (a — b) zurückgelegte Weg festgestellt zu m Kettenumläufen und x Perioden. Es sind also $(m z_1 + x z_1 z_2)$ Zähne abgelaufen, und da der Drehung um einen Zahn ein Weg von $\frac{2{,}23}{z_3}$ Meter entspricht (2,23 Meter ist der Laufradumfang), ist der zurückgelegte Weg $\frac{2{,}23\ (m z_1 + x z_1 z_2)}{z_3}$ Meter.

1. *Beispiel.* Die Reste r und auch die Reste R treten in ungerader Anzahl auf.

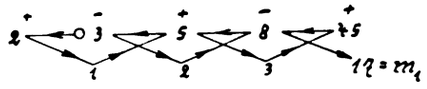


Fig. 3.

$$z_1 = 98,\ z_2 = 45,\ z_3 = 17,\ a = 13,\ b = 15$$

$$z_1 : z_2 = 98 : 45 = 2,\ 90 \qquad z_2 : r_1 = 45 : 8 = 5,\ 40$$

$$r_1 = 8 \qquad r_2 = 5$$

$$r_1 : r_2 = 8 : 5 = 1,\ 5 \qquad r_2 : r_3 = 5 : 3 = 1,\ 3 \qquad r_3 : r_4 = 3 : 2 = 1,\ 2$$

$$r_3 = 3 \qquad r_4 = 2 \qquad r_5 = 1$$

$$m_0 = a m_1 = 13 \cdot 17 = 221$$

$$m_0 : z_2 = 221 : 45 = 4,\ 180$$

$$m = 41$$

Bis Zahn 13 des grossen Rades zum ersten Male in der Maassstellung erscheint, ist die Kette 41 mal umgelaufen.

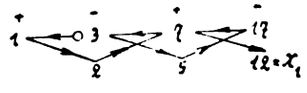


Fig. 4.

$$z_3 y - z_1 z_2 x = m z_1 - b$$

$$17 y - 98 \cdot 45 x = 41 \cdot 98 - 15$$

$$17 y - 4410 x = 4003.$$

Digitized by Google

Es wird zunächst die Gleichung gelöst:

$$17\,y_1 - 4410\,x_1 = 1$$

$4410 : 17 = 259$ $17 : 7 = 2$ $7 : 3 = 2$

34 14 6

101 $R_2 =$ 3 $R_3 = 1$

85

160

153

$R_1 = 7$

$$x_0 = x_1\,(m\,z_1 - b) = 12 \cdot 4003 = 48\,036$$

$$x_0 : z_3 = 48\,036 : 17 = 2825 \text{ Rest } 11$$

$$x = 11$$

Der zurückgelegte Weg ist:

$$2{,}23\,\frac{m\,z_1 + x\,z_1 z_2}{z_3} = 2{,}23\,\frac{41 \cdot 98 + 11 \cdot 98 \cdot 45}{17} \sim 6890 \text{ m}.$$

2. *Beispiel.* Die Reste r und auch die Reste R treten in gerader Anzahl auf.

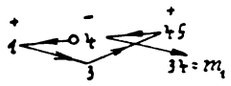


Fig. 5.

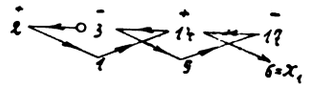


Fig. 6.

$$z_1 = 94,\quad z_2 = 45,\quad z_3 = 17$$

$z_1 : z_2 = 94 : 45 = 2$ $45 : 4 = 11$

90 44

$r_1 = 4$ $r_2 = 1$

$z_1 \cdot z_2 : z_3 = 4230 : 17 = 248$ $z_3 : R_1 = 17 : 14 = 1$

34 14

83 $R_2 = 3$

68

150

136

$R_1 = 14$

$R_1 : R_2 = 14 : 3 = 4$ $R_2 : R_3 = 3 : 2 = 1$

12 2

$R_3 = 2$ $R_4 = 1$

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XXIV.

(Fortsetzung von Seite 302.)

Gleich links neben dem Mittelgang finden wir James B. Petter & Sons, Ltd. engineers, Nautilus Works, Yeovil, mit Oelmaschinen für Kerosin, Rohöl und Oelreste. Neben landwirtschaftlichen Maschinen finden wir auf einem Stand Gussstücke von E. Green & Son, Ltd. Wakefield, die ihren bekannten Economiser in die Dampfanlage der Ausstellung eingebaut haben. E. H. Bentall & Co., Ltd. Heybridge, *Maldon, Essex*, stellen ihre Petroleummaschine aus. Interessant sind die Ketten für geräuschlosen Kettenantrieb von Hans Renold, Ltd. Progress works, Manchester, die für eine Geschwindigkeit von 6½ m pro Secunde und für Leistung bis zu 300 PS ausgeführt werden. Wir sehen hier ausserdem Rollenketten für Mittel- und geringe Antriebsgeschwindigkeiten mit Bruchlasten bis zu 39 000 kg. Daneben sind Holden & Brooke, Ltd., Sirius-Werke, West-Gorton, Manchester, mit ihren Injectoren und Dampfstrahlapparaten vertreten. J. E. Hopkinson & Co., West-Drayton, Middlesex, führen Gummiwaren für verschiedene mechanische Zwecke, wie Druck- und Saugschläuche usw., vor. G. & J. Weir, Ltd., Cathcart, Glasgow, Scotland, erwecken besonderes Interesse mit ihrer Admiralitäts-Hochdruckpumpe. Die Power-Gas-Korporation Ltd., London, zeigen eine Sauggas-Generatoranlage, ein Modell einer Mondgasanlage und Proben von Brennmaterialien und Producten. Linotype & Machinery Ltd., London E. C., führen zwei Setzmaschinen vor, deren eine für 360 und deren andere für 540 Charaktere bestimmt ist. Die Sturtevant Engineering Company, Ltd., London E. C., sind mit einer grossen Anzahl ihrer bekannten Ventilatoren etc. vertreten. Daneben stehen die Underfeed Stoker Company, Ltd., London E. C., die im Kesselhaus der Ausstellung zehn automatische Feuerungen eingebaut haben. Sie stellen auch eine Luftheizung aus, bei der die Abgase von Kesseln, Oefen usw. dazu benützt werden, um Luft zu erwärmen, die zur Heizung von Wohnräumen oder öffentlichen Gebäuden verwendet wird. B. & S. Massey, Manchester, zeigen eine Anzahl Druckluft-, Dampf- und Frictionshämmer, sowie das Modell eines 30 Centner-Dampfhammers im Betriebe. Daneben kann man einen stehenden Boreas-Compressor für 41 m³ freier Luft bei 7 atm Druck von Lacy-Hulbert & Co., Ltd., London SW., sowie verschiedene andere Compressoren derselben Firma sehen. Interessant sind auch die sich selbst erneuernden Schmelzsicherungen von Wellmann, Seaver & Head, Ltd., London SW., die ausserdem unzerbrechliche Widerstandselemente, Controller für schweren Stahlwerkdienst und u. a. eine elektrische Bremse, die an einem 30 PS-Motor im Betriebe gezeigt wird, sowie verschiedenes andere ausstellen. Marryat & Place, London E. C., führen vollständig automatische elektrische Druckknopf-Aufzüge und deren Ausrüstungen nebst Sicherheitsvorrichtungen vor, um ein Hängenbleiben oder sonstige Unfälle zu verhüten. In der Nähe befindet sich der grosse Stand von Thomas Robinson & Son., Ltd., Rochdale, England, auf dem viele Holzbearbeitungsmaschinen, darunter einige im Betrieb, zu sehen sind. Kendall & Gent, Ltd., Manchester, sind mit Metallbearbeitungsmaschinen vertreten. Besonders nennenswert ist eine Schnellbohrmaschine für Löcher bis zu 18 mm Durchmesser, die speziell für Motorwagenbauer bestimmt ist. C. C. Wakefield & Co., London E. C., stellen Oeler für Locomotiven und ortsfeste Maschinen, Oele und Schmiermittel. Eine bessere Ausnützung des Oeles streben die Oil & Waste Saving Machine Company, Ltd., London W. C., mit ihrem Centrifugal-Oel-Extractor, mit ihrem Centrifugal-Oelfilter und anderen Apparaten an, die sämtlich nach der Turbinentype gebaut sind. Sie führen auch eine sich selbst unterhaltende Trockenkammer vor. J. Butler & Co., Halifax, zeigen Metallbearbeitungsmaschinen, insbesondere verticale Vor- und Hinterdrehbänke, Hobel- und Nutenstossmaschinen, sowie eine Stabeisenschere im Betriebe, die alle mit elektrischem Antrieb versehen sind. An einer im Betriebe befindlichen Drehbank zeigen Jonas & Colver, Ltd., Sheffield, wie ihre Drehstäbe usw. arbeiten. Mit einer Anzahl interessanter Werkzeugmaschinen, darunter einer Kegelräder-Fräsmaschine Patent „Robey Smith" sind Smith & Coventry, Ltd., Manchester vertreten. Sehr interessant ist das in natürlicher Grösse ausgeführte Modell des Führerstandes einer Locomotive, die mit einem hörbaren Signalapparat ausgerüstet ist, wie er bei der Great Western Railway Company, London W., gebraucht wird. Dieses Modell bewegt sich auf einem normalspurigen Geleisabschnitt. Die Contactrampe ist zwar in natürlicher Grösse ausgeführt, aber in ihrer Längenausdehnung verkürzt. Mehrere Compressoren, sowie eine 15 PSe-Oelmaschine und eine schnellaufende Dampfmaschine zeigen Reavell & Co., Ltd., Ipswich.

*) Siehe auch diese Zeitschrift dieses Jahrganges Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 302, 351, 352, 393, 405, 423, 434, 458.

Digitized by Google

Daneben finden wir C. A. Parsons & Co., Newcastle-on-Tyne, mit einer 1000 kW Gleichstrom-Turbo-Dynamo vertreten, die mit 1800 Touren läuft und eine Spannung von 550 V hat. Eigenartig ist das in einem Modell ausgeführte Wechselstrom-maschinen-Compoundierungs-System derselben Firma. Daneben finden wir J. Hopkinson & Co., Ltd., Huddersfield, mit Sicherheitsapparaten für Kessel und Ventile für alle möglichen Zwecke.

(Weitere Berichte folgen.)

Bücherschau.

Liliput-Ausgabe des Bürgerlichen Gesetzbuches für das Deutsche Reich. Verlag Otto Liebmann, Berlin. Preis geb. 1,— Mk.

Am 1. Januar 1910 waren 10 Jahre seit Inkrafttretens des B. G. B. verflossen. Während dieser Zeit sind einige Aenderungen vorgenommen worden. Diese, besonders durch die Gesetze vom 19. April und 30. Mai 1908 veranlassten, Aenderungen sind in der obigen Ausgabe berücksichtigt worden. Die Liliput-Ausgabe des B. G. B. hat die Grösse eines Westentaschenbüchleins und die Stärke eines Fingers. Durch eine geschickte und originelle typographische Anordnung ist dieselbe nicht nur für den Juristen, sondern auch für den Handelsstand, für den täglichen Gebrauch bestimmt und geeignet, denn es werden heutzutage von jedem Staatsbürger die Kenntnisse unserer Gesetze verlangt, und kann daher diese Ausgabe des B. G. B. in der neuen veränderten Fassung nur empfohlen werden.

Welche Glühlampe ist für mich die billigste? Von Ingenieur W. Herrmann. Verlag von Hachmeister & Thal, Leipzig. 1910. Preis 1,20 Mk.

Die grosse Zahl der verschiedenen Metallfadenlampen usw. machen die Auswahl der financiell günstigsten Glühlampe teilweise recht schwer. Der Verfasser giebt nun nach einem kurzen erläuternden Text von 29 Seiten 28 Curvenblätter, von denen 22 die Betriebskosten incl. Amortisation der Anschaffungskosten und Beleuchtungsmittelsteuer für verschiedene Spannungen und Stromkreise darstellen. Hierdurch ist das Büchelchen ganz besonders geeignet, dem Verbraucher elektrischen Lichtes sowie dem in verschiedenen Orten tätigen Installateur gute Ratschläge zu geben. Leider findet sich ein Druckfehler auf sämtlichen Curven. Es steht nämlich links oben neben jeder Curve: Pfg. pro KW-Std. statt Pfg. pro Std.

Ashelms Geschäfts-Tagebuch, 13. Jahrgang, 1911, Friedrich Ashelm, Berlin N. 39, Preis gebunden Mk. 1.50.

Die für das nächste Jahr bestimmte Auflage, die in 50 000 Exemplaren gedruckt ist, umfasst 462 Seiten lang Folio. Zuerst kommen die verschiedenen Calendarien, die reichlich Raum zur Aufnahme von Notizen, wichtigen Terminen usw. geben. Angenehm ist bei dieser neuen Auflage, dass sie sämtliche Rechtsanwälte und Notare sowie die Adressen von 150 ausländischen Advokaten und die Adressen der Patentanwälte enthält. Das Ortsregister ist sorgfältig controlliert und giebt für jeden Ort die Rechtsanwälte, Notare, Patentanwälte, Banken, Spediteure, Hotels und den Gerichtsbezirk an. Für Gross-Berlin ist ausserdem ein Strassenverzeichnis mit den zuständigen Amts- und Landesgerichtsbezirken gegeben. An Aufsätzen enthält dieser Jahrgang folgende: Was ist beim An- und Verkauf eines Handelsgeschäftes zu beachten?; allgemeine Gesichtspunkte für die berufsweise und private Börsenspeculation; Bedeutung wichtiger Ausdrücke und Klauseln im Handelsverkehr. In dem Auskunftsbuch benannten Abschnitt, der von einem Juristen bearbeitet worden ist, sind sämtliche neuen Gesetze berücksichtigt worden.

Maschinenelemente. Von Georg Lindner, Professor an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart. Preis geheftet Mk. 8,50, gebunden Mk. 10,—.

Der Verfasser, der bei der Bearbeitung der Maschinenelemente für Luegers Lexicon reiche Erfahrungen gesammelt hat, hat mit dem vorliegenden Werk dieses Material als Specialwerk herausgegeben. Er hat sich dabei bemüht, in möglichst knapper aber doch vollkommen verständlicher Ausdrucksweise dieses nicht nur fundamentale, sondern auch, bei vielen in der Praxis auftauchenden Aufgaben schwierige, Gebiet darzustellen. Um das Werk handlicher zu machen, hat er vor allem auf die mathematischen Zwischenrechnungen verzichtet. Trotzdem ist es ihm gelungen, den Stoff auch mathematisch so darzustellen, dass der Leser in schwierigen Fragen aus der Praxis selbständig arbeiten kann. Ein wesentlicher Vorzug des Werkes ist der, dass die Arbeit durchgehend eigenes Product des Autors ist, so dass an mancher Stelle Abweichungen von den üblichen Anschauungen anzutreffen sind. Aber das kann man dem Werk nur als Vorzug anrechnen, denn wissenschaftliche Fragen — und auch die Maschinenelemente sind practische Anwendungen der mechanischen Wissenschaft — können nur vorwärts entwickelt werden durch das gegenseitige Abwägen und miteinander in Einklang bringen verschiedener Anschauungen. Diese teilweise abweichende Darstellung hat beispielsweise bei den Nietteilungen den practischen Erfolg, dass diese wissenschaftlich begründet angegeben werden, statt auf den ausprobierten und empirischen Erfahrungen begründet zu sein. Alle diese Vorzüge sichern ihm einen dauernden Platz neben den ausführlichen Werken und Handbüchern. Die Materie ist auf 291 Seiten mit 807 Figuren behandelt. Die Ausstattung ist die für den Verlag bekannte vorzügliche.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Amsterdam (Niederlande). Lieferung nachstehender Materialien: a) diverse Sorten Kupfer in Stäben und Kupferdraht; b) diverse Sorten Messing in Stäben und Messingdraht; c) Kupfer in Platten; d) 1 200 kg Messing in Platten; e) diverse Kupfer- und Messingröhren; f) 6000 kg gegossenes Kupfer; g) 6000 kg gegossenes Kupfer; h) 7500 kg gegossenes Kupfer; i) 7500 kg gegossenes Kupfer; k) 12 775 kg Zink; l) 22 000 kg gegossenes Blei und 2 950 kg Blei in Platten; m) 282 Rollen Stacheldraht; n) 318 m Eisengaze; o) gezogene schmiedeeiserne Röhren und schmiedeeiserne Fittings; Königlich Niederländisches Colonialministerium in Amsterdam. Die Bedingungen sind für 0,20 Fl. für das Stück bei der Firma Gebr. van Cleef im Haag und für denselben Preis auf mündliche Anfrage im Colonialetablissement in Amsterdam erhältlich. Termin: 30. November 1910, 1½ Uhr.

Wien (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von 3000 Stück Rohstämmen zur Herstellung von Telegraphensäulen. K. K. Post- und Telegraphendirection in Wien. Näheres bei vorstehender Direction, III, Hetzgasse 2. Termin: 1. December 1910, 12 Uhr.

Koloszvar (Ungarn). Lieferung einer Turbinenpumpe, direct gekuppelt, mit 3 phasigem Drehstrommotor samt Zubehör, sowie Montage, für die Station Nagyvarad. Geschäftsleitung der Ungarischen Königlichen Staatsbahnen in Koloszvar. Caution: 5% bis 2. December, 1 Uhr nachmittags, bei der Sammelcasse genannter Behörde zu hinterlegen. Näheres bei der Geschäftsleitung Koloszvar und beim Abteilungs-Ingenieuramt in Nagyvarad. Termin: 3. December 1910, 12 Uhr mittags. — *n.* —

Ebensee (Oesterreich-Ungarn). Lieferung des Bedarfs an Eisenmaterialien für das Jahr 1911, und zwar: Bleche, Stab- und Faconeisen sowie verzinkte Bleche. K. K. Salinenverwaltung in Ebensee. Näheres bei genannter Verwaltung. Termin: 9. December 1910.

Digitized by Google

Nagykörös (Ungarn). Der Bau einer Gartenberieselungsanlage im Széchényi-Park wird beabsichtigt. Stadtverwaltung Nagykörös. Caution: 850 Mk. ist bei der Stadtcasse zu hinterlegen. Termin: 15. December 1910. — *n.* —

Melbourne (Australien). Vergebung der Lieferung von 2350 Condensatoren und anderem Telephonmaterial. Deputy Postmaster General in Melbourne. Termin: 10. Januar 1911.

Projecte und Erweiterungen.

* **Vajdahunyad (Ungarn).** Die Gemeinde plant die Errichtung eines Elektricitätswerkes. — *n.* —

* **Kaschau (Ungarn).** Die Bierbrauerei Bauernebl & Sohn in Kaschau, die die Bierbrauerei der Firma Lepesch & Sohn käuflich an sich brachte, projectiert die Umgestaltung derselben auf eine Malzfabrik mit elektrischem Betriebe. — *n.* —

* **Zirecze (Ungarn).** Hier ist die Errichtung eines Elektricitätswerkes geplant, die auf die Initiative des dortigen Apothekers Josef Véssey zurückzuführen ist. Von gleicher Seite stammt auch das Project einer neu zu errichtenden landwirtschaftlichen Spiritusfabrik sowie Errichtung von Dampfbädern. — *n.* —

* **Temesvar (Ungarn).** Seitens des Directors der Temesvar-Josefstädter Spiritusfabrik wird im Anschluss an diese die Errichtung einer neuen Bierbrauerei projectiert. — *n.* —

* **Féhertemplom (Ungarn).** Die Firma Klingenbrunner & Frank beabsichtigt hier die Gründung einer Ziegelfabrik. — *n.* —

* **Budapest (Ungarn).** Seitens eines Consortiums hervorragender Industrieller ist hier die Firma „Közmunka-és közlekedésügyi r. t." (Actiengesellschaft für öffentliche Arbeits- und Verkehrsangelegenheiten) ins Leben gerufen worden, deren Gründungscapital 2 550 000 Mk. beträgt und die sich mit dem Bau von Strassen, Canälen und Eisenbahnen befassen wird. Die Direction besteht aus den Herren: Graf Károlyi Imre, Redlich Károly, Baron Hatvany-Deutsch Béla, Fuchs Lajos und Dr. Papp David. — *n.* —

* **Cbécse (Ungarn).** Hier wird der Bau einer neuen Zuckerfabrik projectiert. An der Spitze des Unternehmens stehen Baron Vojnits Istvan, Graf Széchényi Emil, Reichstagsabgeordneter Zátó Milan und Cbergespan Matkovics Béla. — *n.* —

* **Nagyszalonta (Ungarn).** Seitens der Firma „Nagyszalontaer Bauindustriellen A.-G." (Nagyszalontai E'pitöiparosok R. T.) wird die Errichtung einer grossen Dampfziegelei projectiert und wurden die hierzu nötigen behördlichen Schritte bereits eingeleitet. — *n.* —

* **Budapest (Ungarn).** Zum Zwecke der Erzeugung von Briefmarken- und Fahrkarten-Verkaufsautomaten hat sich hier die Firma „Magyar posta-és vasuti automata r. t." (Ungarische Post- und Eisenbahnautomaten A.-G.) constituiert, deren Grundcapital 595 000 Mk. beträgt. Direction: Jahn Miksa, Neuhold Kornél, Ossenbach Hanz, Spanner Antal und Wollheim Henrik. Aufsichtsrat: Sterk Rikard, Dr. Szabó Imre und Székely Izsó. — *n.* —

* **Belgrad (Serbien).** Unter der Aegide der Banque Andreevits et Comp. wurde hier die „Spodium und Leimfabriks-A.-G. Me. Munk & Comp." gegründet, deren Actiencapital 243 000 Mk. beträgt und auf 486 000 Mk. erhöhbar ist. Direction: M. Munk, Präsident, M. Herzog, leitender Director, Handelskammersecretär Ranojewits und die Directoren der Bank Andreevits, Dr. Anton Hernádi und Max Oppenheimer. — *n.* —

* **Keszthely (Ungarn).** Die für die projectierte elektrische Bahn Keszthely-Bad Héviz benötigten Baukosten sind nun gesichert, und zwar stellten die Stadt Keszthely 102 000 Mk., der Pächter des Bades Héviz, Reischl, 85 000 Mk. bei, während der Rest durch Actienzeichnung aufgebracht wurde. Der Bau der Bahn dürfte nunmehr im Frühjahr beginnen. — *n.* —

* **Zenta (Ungarn).** Seitens der Firma „Budapesti vasutipar r. t." (Budapester Eisenbahn-Industrie A.-G.) wird in den Städten Zenta und Pápa sowie in anderen Provinzstädten der Bau elektrischer Bahnen angeregt. — *n.*

* **Amstetten (Niederösterreich).** Die Stadtgemeinde Amstetten hat beschlossen, zwecks Erweiterung des städtischen Elektricitätswerkes durch Angliederung einer Dampfreserve für Licht- und Kraftabgabe, namentlich während der Wintermonate, in welchen der Wasserstand zumeist ungünstig ist, während die Anforderungen an das Elektricitätswerk bedeutend steigen, bei der Sparcasse der Stadtgemeinde ein Communaldarlehen im Höchstbetrage von 255 000 Mk. aufzunehmen. — *a* —

* **Grein (Oberösterreich).** Der Gemeindeausschuss von Grein beriet kürzlich über das Project einer elektrischen Anlage im Orte. — *a* —

* **Warasdin (Kroatien).** Vor kurzem fanden unter Intervention der steirischen Behörden und Interessenten die wasserrechtlichen Verhandlungen über zwei Gesuche um Concessionierung von Projecten zur Ausnützung der Wasserkraft der Drau, oberhalb Warasdin, statt. Bei der Verhandlung haben die Vertreter der steirischen Landesregierung erklärt, dass zunächst in Steiermark über ein vorliegendes österreichisches Project der Gesellschaft Paetovia in Pettau verhandelt werden müsse, welches die Ausnützung der Drau von Pettau bis Friedau auf dem linken steirischen Ufer in Aussicht nimmt, bevor sie sich auf die Zustimmungserteilung für die Ausnützung des Drauwassers der gemeinsamen Flussstrecke in Kroatien einlassen können. Im Laufe der Verhandlung unterbreitete der Vertreter der Statthalterei in Graz, Bezirkscommissär Dr. Pendl, dem Delegierten der kroatischen Behörde den Vorschlag, die Ansprüche der beiden Grenzländer auf die Drau nicht nach der politischen Grenze in eine rechte (kroatische) und eine linke (steirische) Hälfte aufzuteilen, wodurch beiderseits eine rationelle wasserwirtschaftliche Ausnützung verhindert würde, sondern es möge ein Austausch der oberen rechtsseitigen kroatischen Hälfte an Steiermark gegen die untere linksseitige Hälfte an Kroatien stattfinden. Dadurch würde den steirischen Interessenten die volle Ausnützung der oberen, den kroatischen Interessenten die der unteren Draustrecke ermöglicht werden. — *a* —

* **Varone (Tirol).** Die elektrische Centrale in Varone beabsichtigt die Herstellung einer Luftleitung mit Hochspannung (3600 Volt) von Varignano über Arco nach Nago-Torbole mit unterirdischer Ueberquerung der Mori-Arco-Rivabahn. — *a* —

* **Josefsthal (Böhmen).** Nicolaus Reichsgraf Desfours-Walderode hat um die Bewilligung zur Errichtung eines Elektricitätswerkes an der Kamnitz angesucht. Zum Betriebe soll die noch unbenützte Wasserkraft dieses Flusses und seiner Nebenflüsse oberhalb des zur Schleifmühle in Josefsthal gehörigen Wehres mit benützt werden. — *a* —

* **Plan (Böhmen).** Neben dem in Plan bereits bestehenden Elektricitätswerk wird nunmehr Granitwerk- und Steinschleiferei-Besitzer Josef Lugner in Hochofen (Karolinengrund) ein zweites Elektricitätswerk errichten, welches auch die umliegenden Ortschaften mit elektrischem Licht und Strom für landwirtschaftliche Zwecke versehen wird. Diesbezügliche Verträge wurden bereits mit den Gemeinden Bruck, Gottschau, Truss und Hohenzetlisch abgeschlossen. — *a.* —

* **Barmen.** Das Elektricitätswerk Westfalen A.-G. in Bochum, das bekanntlich einen grossen Teil des Industriebezirks mit elektrischer Energie versieht, hat, wie wir in No. 46, Seite 460, mitteilten, mit der Stadt Barmen einen langjährigen Vertrag abgeschlossen, nach welchem Westfalen und Barmen von jetzt ab auf dem Gebiete der elektrischen Energieversorgung zusammengehen und gemeinsam eine grosse elektrische Centrale in Hattingen-Ruhr errichten wollen. Die Centrale, die schon im Herbst 1911 fertig sein soll, wird hochgespannten Drehstrom von 10 000—25 000 Volt erzeugen, dessen Fortleitung durch Kabel geschieht. Als Betriebskraft sind Dampfturbinen vorgesehen. — *O. K. C.* —

Elektrotechnik.

Hackethal-Draht- und Kabel-Werke, Actiengesellschaft, Hannover. Unter dem Einfluss der Luftfeuchtigkeit oxydieren im Freien verlegte blanke Leitungen im Laufe der Zeit und verlieren dadurch an Leitungsfähigkeit und Haltbarkeit. Besonders ungünstig wirken in dieser Beziehung die atmosphärischen Verhältnisse in Tunnels, an der See usw. Um nun diesen Uebelstand zu beseitigen, umkleidete der Telegraphendirector a. D. Hackethal derartige Leitungsdrähte mit Papierlagen und Faserstoffen, die mit einer durch Patente geschützten Masse nach besonderem Verfahren getränkt werden. Die so geschaffene Hülle ist voll-

Digitized by Google

ständig unempfindlich gegen atmosphärische und klimatische Einwirkungen, widersteht Kälte und Hitze, sowie Feuchtigkeit und Trockenheit und ist auch den meisten Säureeinflüssen gegenüber im höchsten Grade widerstandsfähig. Dazu kommt noch, dass derartige Freileitungen auf billige Weise gegen Isolation Störungen durch Berührungen oder Verschlingungen verschiedener an denselben Gestängen untergebrachter Schwachstromleitungen untereinander vermieden werden. Man verwendet ihn deshalb vorteilhaft für Feuerwehr- und Signalleitungen, Weckerleitungen, Blockstationen und elektrische Uhrenanlagen, bei denen eine grosse Betriebssicherheit gefordert wird und Störungen meist recht unangenehme Folgen haben. Auch wird die Gefahr, die sonst die vorübergehende Berührung eines Hochspannungsdrahtes mit einer Schwachstromleitung für die an diese angeschlossenen Apparate mit sich bringt, erheblich reduciert. Die Widerstandsfähigkeit gegen Säure macht die Drähte auch für chemische Fabriken und verwandte Betriebe sowie Accumulatorenräume wertvoll. Je nach der Verwendungsart wird der Draht mit einer besonderen Isolierung versehen. Ausgeschlossen ist nur die Benutzung in Rohrleitungen, da für die imprägnierte Masse der Feind der Leitungen, nämlich die Luft, das Lebenselement ist. Seit 10 Jahren befinden sich Hackethaldrähte in practischen Betrieben. So hat sich, vor ca. 10 Jahren verlegter, einfach isolierter Hackethaldraht von 1,5 mm Durchmesser, der in diesem Jahr noch in Betrieb ist, tadellos erhalten. In den beiden Tunneln der Harz-Zahnradbahn Blankenburg-Tanne sind jetzt im 10. Jahr derartige Drähte verlegt. Diese haben innerhalb 9½ Jahren in keiner Weise gelitten, sich also vollkommen unempfindlich gegen die starke Rauchentwicklung der Locomotiven und gegen die Tunnelfeuchtigkeit, sowie gegen Eiszapfenbildung erwiesen, während früher die gewöhnlichen verzinkten Eisendrähte sehr bald zerstört wurden. Aus diesem Grunde bürgern sich derart isolierte Drähte immer mehr ein und finden auch bei dem Simplon-Tunnel Verwendung.

Maschinenbau.

*** Eine neue Schmierpumpe für Lager.** Eine originell wirkende Schmierpumpe für Lager aller Art hat der Begründer der *Mühlenbau-Anstalt Gebrüder Seck in Dresden* construiert. Dieselbe besteht aus einem kleinen Cylinder a, Fig. 1, der in die Unterschale des Lagers eingesetzt ist, einem Kolben b, einer denselben nach oben drückenden Feder c, einem Saugventil d und einem Druckventil e. Bei einem gewöhnlichen Lager (Fig. 1) erhält die in denselben laufende Welle eine Abflachung, wodurch bewirkt wird, dass der Pumpenkolben b bei jeder Wellenumdrehung einen Hub macht, so dass das Oel aus dem unteren Lagerteil angesaugt und durch das Druckventil und die oberen Löcher im Kolben b gegen

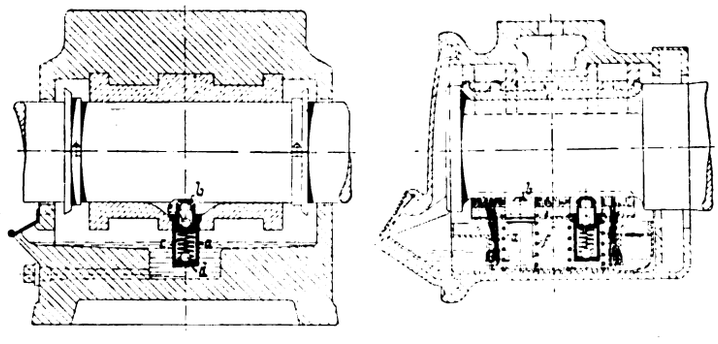


Fig. 1—2.

die Welle gepresst wird, wodurch eine dauernde und ganz intensive Schmierung derselben erzielt wird. Bei Lagern, die starken Erschütterungen ausgesetzt sind, z. B. bei Eisenbahnwagenlagern (Fig. 2), ist eine Abflachung der Welle nicht notwendig, da bei diesen die erwähnten Erschütterungen durch eine am Cylinder angeordnete Spiralfeder f zur Bewegung desselben nutzbar gemacht werden. Bei diesen Lagern bleibt also der Kolben b ruhig stehen, während die Pumpbewegung durch den Cylinder a ausgeführt wird. — Die Fabrication und den Vertrieb dieser Pumpen hat die Firma *Staeding & Meysel, Niedersedlitz i. Sa.*, in die Hand genommen. *Max Beckmann.*

Unterricht.

Elektrotechnische Lehranstalt des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. beginnt am 4. Januar 1911 einen neuen Cursus zur Ausbildung von Werkmeistern, Obermonteuren, Revisoren, Technikern, Betriebsbeamten usw. Aufnahmegesuche und Anfragen sind an das Secretariat des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M., Kettenhofweg 136, zu richten.

Recht und Gesetz.

*** Wer hat den Sachverständigen des Schiedsgerichts zu honorieren?** Bedingt durch Ueberlastung der Gerichte und Langzügigkeiten des Instanzenweges gewinnt in unserem modernen Wirtschaftsleben die Praxis des Schiedsverfahrens mehr und mehr an Bedeutung. Von grossem Interesse ist deshalb die neuerdings vor dem Reichsgericht aufgeworfene Frage, ob die Schiedsrichter die von ihnen vernommenen Sachverständigen und Zeugen zu honorieren haben oder die Parteien dazu verpflichtet sind. Im ordentlichen Rechtsweg erledigt sich diese Frage bekanntlich dadurch, dass sämtliche Honorare als Gerichtskosten eingetragen und der unterliegenden Partei aufgehängt werden. Analog auf das Schiedsgericht auszulegende Vorschriften enthält unser Bürgerliches Gesetzbuch nicht. — Die Vorgeschichte des Processes bilden Streitigkeiten der Firma *F.* zu *H.* mit dem *Elektricitätswerk G.* Es handelt sich um grössere Anlagen und Berechnungen. Die Parteien beschlossen, sich einem Schiedsgericht von mehreren von ihnen bezeichneten Schiedsrichtern zu unterwerfen. Bei diesem Schiedsverfahren erstattete ein Ingenieur V. umfangreiche Gutachten. Daraus erwuchsen Unkosten in Höhe von 9000 Mk. Diesen Betrag hat er an den Ingenieur K. abgetreten, der ihn jetzt von dem Elektricitätswerk G. und der Firma F. gesamtschuldnerisch liquidiert. Die Beklagten bestreiten, zur Zahlung des Betrages verpflichtet zu sein, da die Schiedsrichter Sachverständige vernommen und Gutachten in ganz beliebigem Umfange gefordert hätten, ohne überhaupt wegen Vernehmung von Sachverständigen und der nötigen Zeugen mit ihnen Rücksprache zu nehmen. Dadurch konnten die Kosten höher werden als das ganze Streitobject. — Das Landgericht hat die Klage des K. abgewiesen. Dagegen hat das *Oberlandesgericht Braunschweig* die Beklagten gesamtschuldnerisch *zur Zahlung der Sachverständigenkosten verurteilt.* Es begründet diese Entscheidung damit, dass die Schiedsparteien sich den Schiedsrichtern unterworfen hätten und dass diese nur verpflichtet gewesen seien, die Streitigkeiten der Parteien zur Entscheidung zu bringen. In erster Beziehung sei nicht zweifelhaft, dass das Schiedsgericht im Namen *aller Schiedsparteien* handle; auf keinen Fall trete es in Vertragsverhältnisse zu dritten Personen. Nach aussen hin sei klar zu erkennen, dass die Schiedsrichter im Namen der Auftraggeber handeln. In dem vorliegenden Vertrage aber haben, wie das Oberlandesgericht weiter feststellt, die beklagten Parteien den Schiedsrichtern den Auftrag erteilt, den Streit zu entscheiden und damit auch den Schiedsrichtern die Befugnis erteilt, mit verbindlicher Kraft für die Beklagten mit den Männern zu contrahieren, deren sie zu dem Schiedsspruche bedürfen. Mithin seien auch die Parteien gesamtschuldnerisch verpflichtet, die Kosten des Gutachtens zu übernehmen. — Die von den Beklagten gegen das Urteil des Oberlandesgerichts beim *Reichsgericht* eingelegte *Revision* hatte keinen Erfolg. Der III. Civilsenat des höchsten Gerichtshofs hat die *Revision zurückgewiesen* und das Urteil des Oberlandesgerichts Braunschweig im Ergebnis bestätigt. (Act. Z. III. 613/09. — Urteil vom 4. November 1910.) *— K. M. L. —*

Industrie und Hygiene.

*** Lungenentzündung durch Raucheinatmung als Betriebsunfall.** Ein Anstreicher arbeitete in einem Walzwerk beim Anstrich der Dachconstruction. Er war dabei direct über Warmöfen tätig, bei deren Bedienung es zum Aufsteigen sehr unangenehmer Rauchgase kam. Er erkrankte zuerst an einem ausgedehnten Luftröhrenkatarrh, dem sich später eine Lungenentzündung anschloss, deren der Arbeiter erlag. Dass die Raucheinatmung eine Schädigung für die Atmungsorgane darstellt, ist klar; es handelt sich um zwei Elemente, an welche die Schädlichkeit

Digitized by Google

gebunden ist. Der Rauch enthält zunächst kleinste Kohlen- und Ascheteilchen, die mechanisch die Schleimhäute der Atmungsorgane reizen können. Die Wirkung der verschiedenen Staubteilchen ist von ihrem Gehalt an scharfen Kanten und Ecken abhängig. Daher reizen die Staubteilchen verhältnismässig wenig. Wichtiger erscheint die chemische Wirkung des Rauches. Wenn die Ofengase als Product der unvollkommenen Verbrennung der Kohle entweichen, so enthalten sie Kohlenoxyd, Kohlensäure, Stickoxyd in grosser Menge. Einem Teil dieser Substanzen kommt die beizende, die Schleimhäute verletzende, chemische Wirkung zu, die man beim Eintritt in eine derartige Atmosphäre empfindet. Kohlenoxyd spielt dabei die wichtigste Rolle. Im vorliegenden Falle hatte der Anstreicher infolge heftiger Raucheinatmung eine Entzündung der Luftröhre erworben. Diese ist die Gelegenheitsursache zur Entstehung einer echten Lungenentzündung geworden. Das Schiedsgericht für Arbeiterversicherung erkannte den Zusammenhang zwischen der Raucheinatmung und dem Tode des Mannes an, es nahm auch das Vorliegen eines Betriebsunfalles an und erkannte den Hinterbliebenen eine Rente zu. — *Dr. W. H.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 15. 11. 1910. Obwohl man in den *Vereinigten Staaten* schon vielfach von einer Besserung der Marktlage spricht, ist die letztere doch nach wie vor recht ungünstig. Für Stabeisen hat sich das Interesse noch nicht gehoben. Neue Rückgänge traten zwar nicht ein, aber auch keine Erholung der sehr gedrückten Preise, und die Erzeugung geht, wie bisher, weit über den Bedarf hinaus. Fertigartikel finden keine sonderliche Beachtung, nur in Schienen sind neuerdings einige grössere Aufträge erteilt worden.

In *England* leidet das Geschäft darunter, dass die Differenzen der einzelnen Arbeiterkategorien noch nicht beigelegt werden konnten. Stabeisen war infolgedessen vernachlässigt und verriet meist Schwäche. Auch der Verkehr in Fertigartikeln und Stahl ist in letzter Zeit zurückgegangen. Beschäftigung liegt zwar noch zur Genüge vor, doch gehen neue Aufträge spärlicher ein.

Freundlicher hat sich wieder die Lage in *Belgien* gestaltet. Die Tendenz für Stabeisen und Bleche, die einige Wochen lang anhaltend nach unten geneigt hatte, zeigt augenblicklich Richtung nach oben, und der Export darin bewegt sich unverkennbar in steigender Linie. Starken Interesses erfreuen sich fortgesetzt Schienen, während es in Trägern stiller hergeht.

Am *französischen* Eisenmarkt liegen die Verhältnisse ziemlich günstig. Die an und für sich nicht schlechte Besetzung der Werke hat sich in letzter Zeit durch umfangreiche Bestellungen der Armee- und Marineverwaltung, der Bahnen und der Automobilindustrie noch gehoben. Im Zusammenhang damit war es möglich, die Preise für einzelne Artikel heraufzusetzen.

In *Deutschland* lassen sich kaum Veränderungen wahrnehmen. Der Versand des Stahlwerksverbandes für October zeigt zwar wieder ein Plus gegen den Vormonat, immerhin lässt sich ein der Jahreszeit entsprechendes Abflauen des Geschäfts wahrnehmen. Auch Unterbrechungen kommen bereits vor, freilich nur in Stabeisen, das neuerdings erheblich unter Conventionspreisen angeboten wird. —*O. W.*—

* **Börsenbericht.** 17. 10. 1910. Der diesmalige Verkehr zeichnete sich durch eine ausserordentliche Stille aus, die nur selten einiger Lebhaftigkeit Platz machte, und an einzelnen Tagen kamen für eine Anzahl Ultimowerte keine ersten Notierungen zustande. Die Tendenz wies wieder diejenige Unregelmässigkeit auf, die seit geraumer Zeit das Charakteristicum des Marktes bildet, d. h. einen ständigen Wechsel zwischen oben und unten, ohne dass es nach irgend einer Richtung hin zu grösseren Verschiebungen kam. Solche wurden schon durch die Geringfügigkeit der Umsätze verhindert. In den ersten Tagen boten die Nachrichten aus London manchen Anlass zu Missstimmung. Die eigenartigen innerpolitischen Verhältnisse in England, die dort den Consolsmarkt stark nach unten gedrückt hatten, blieben auch hier nicht ohne Beachtung, wenn auch ihre Wirkung nur vorübergehender Natur war. Auch die Besorgnisse vor einer neuen Geldversteifung, die anfänglich erheblichen Einfluss ausübten, traten späterhin in den Hintergrund, obwohl noch am Schluss der Privatdiscont bis auf 4½% anzog und die Tendenz für Tagesgeld sich auf einem ziemlich hohen Niveau bewegten. Andererseits blieb es aber auch ohne nennenswerten Einfluss, dass Wallstreet sich schliesslich zu einer freundlicheren Haltung bekehrte, und selbst die von New-York abhängigen Werte sind durch dieses Moment in kaum merklicher Weise berührt worden. Im allgemeinen bestand für amerikanische Bahnen kein besonderes Interesse. Der Canadaausweis für September befriedigte die Speculation nicht völlig, und geradezu eine Enttäuschung bereitete die 2% Quartalsdividende der Gesellschaft, da man auf einen höheren Ertrag gerechnet hatte. Nichtsdestoweniger sind die einschlägigen Werte noch eine Kleinigkeit gestiegen; auch österreichische Bahnen verzeichnen ein bescheidenes Plus, während Warschau-Wiener, trotzdem mitunter Meinung für das Papier auftrat, doch infolge umfangreicher Abgaben ziemlich viel verloren. Auch hier war der Einnahmeausweis des September eine Ursache der Verstimmung andererseits wurden aber Dividendenerhöhungen laut, die angesichts des hohen Cursstandes dieses Papieres nicht befriedigten, wiewohl sie höher als das vorjährige Ergebnis waren. Der Rentenmarkt verharrte in vollständiger Ruhe. Die Veränderungen sind nicht bedeutend, bestehen aber bei den heimischen Staatsfonds in Abschwächungen. Bei Montanpapieren sind trotz mässigen Verkehrs in der Mehrzahl Steigerungen zu verzeichnen. Als einzige Anregung wären hier die Mitteilungen von Preiserhöhungen am internationalen Eisenmarkt zu verzeichnen, während sonst äussere Gründe für die Vorliebe kaum erkennbar waren. Die stärkste Vorliebe entwickelte sich für Gelsenkirchener, die ca. 2% gewannen, auch Phönix waren, freilich nur vorübergehend, beliebt, und auch für oberschlesische Eisenbahnbedarfsgesellschaft trat, besonders in den ersten Tagen, Kauflust zutage. In Banken hielt sich der Verkehr in engen Grenzen, gleichwohl sind einzelne Erhöhungen zu verzeichnen. Das gilt in erster Linie von der Commerz- und Discontobank sowie der Berliner Handelsgesellschaft, die im Mittelpunkt mancherlei Gerüchte über grössere Transactionen standen. Auch Nationalbank, und von den fremden Instituten Credit, konnten anziehen, während in Russen mehrfach ziemlich bedeutende Abgaben vorgenommen wurden. Für Elektricitätswerke, die lange vernachlässigt waren, stellte sich schon in den ersten Tagen ein ziemlich durchgängig anhaltendes Interesse ein, während Grosse Berliner Strassenbahn wenigstens vorübergehend in Gunst standen und grössere Umsätze verzeichneten. Recht uneinheitlich war wieder die Tendenz am Cassamarkte, der erst zuletzt ein freundlicheres Aussehen gewann. Bei Beginn fanden in Maschinen- und Metallwarenfabriken grössere Abgaben statt.

Name des Papiers	Cours am 9.11.10	Cours am 15.11.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	269,60	267,25	— 2,35
Aluminium-Industrie	280,—	280,50	+ 0,50
Bär & Stein. Met.	397,—	396,—	— 1,—
Bergmann, El.-W.	253,25	252,70	— 0,55
Bing, Nürnberg, Met.	194,—	195,—	+ 1,—
Bremer Gas	94,—	—	—
Buderus Eisenwerke	113,—	112,25	— 0,75
Butzke & Co., Metall	105,25	105.90	+ 0,65
Eisenhütte Silesia	161,—	162,50	+ 1,50
Elektra	108,60	106,50	— 2,10
Façon Mannstaedt, V. A.	212,50	201,—	— 11,50
Gaggenauer Eis., V. A.	93,50	93,—	— 0,50
Gasmotor Deutz	124,25	125,—	+ 0,75
Geisweider Eisen	177,60	179,—	+ 1,40
Hein. Lehmann & Co.	161,50	161,25	— 0,25
Ilse, Bergbau	445,—	460,50	+ 15,50
Keyling & Thomas	129,75	129,60	— 0,15
Königin-Marienhütte, V. A.	105,—	105,50	+ 0,50
Küppersbusch	214,50	212,50	— 2,—
Lahmeyer	117,10	116,—	— 1,10
Lauchhammer	209,—	207,30	— 1,70
Laurahütte	170,50	171,—	+ 0,50
Marienhütte b. Kotzenau	121,50	121,50	—
Mix & Genest	109,—	108,—	— 1,—
Osnabrücker Drahtw.	110,40	108,60	— 1,80
Reiss & Martin	100,—	102.40	+ 2,40
Rheinische Metallwaren, V. A.	93,25	93.50	+ 0,25
Sächs. Gussstahl Döhlen	247,—	247,10	+ 0,10
Schles. Elektricität u. Gas	192,50	193,—	+ 0.50
Siemens Glashütten	257,75	257,50	— 0,25
Thale Eisenh., St. Pr.	202,75	201,10	— 1,65
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	171,50	174,—	+ 2,50
Westfäl. Kupferwerke	110,90	110,10	— 0,80
Wilhelmshütte, conv.	86.75	88,25	+ 1,50

— *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 18. 11. 1910. Die leichte Schwäche, die der Londoner *Kupfer*markt in den ersten Tagen der Berichtszeit gezeigt hatte und die als eine Nachwirkung der politischen Vorgänge in der Union zu betrachten waren, machte gegen Ende einer Befestigung Platz. Auch diese war auf Nachrichten von jenseits des Oceans zurückzuführen und vermochte schliesslich die Notierungen über den Eingangsstand zu heben. *Zinn* wies starke Schwankungen auf. Es erfuhr zunächst einen nicht unerheblichen Rückgang, weil

Digitized by Google

die Abgeber im Osten mit grösserem Angebot im Markte waren. Im weiteren Verlaufe stellte sich Kauflust ein, so dass per Saldo noch eine Erhöhung eintrat. *Blei* lag im allgemeinen fest und verriet nur bei Beginn einige Schwäche, während *Zink* durchgängig in stabiler Haltung verkehrte. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 57 13/16, 3 Monate £ 58 3/4.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 128—133.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 166 7/8, 3 Monate £ 166 7/8.
„ Berlin: Banca Mk. 335—345, austral. Zinn Mk. 340 bis 350, engl. Lammzinn Mk. 325—335.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 13 3/4, englisches £ 13 7/8.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 32—33.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 24 1/8, specielles £ 25.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 56—59, geringeres Mk. 55—58.

V. Antimon: „ London: £ 28 1/2.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech Mk. 67, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 162 bezw. 135.

Conditionen wie bisher.

Altmetalle

per 100 Kilo netto Cassa ab Berlin:

Schwer-Kupfer	Mk. 90—105
Leicht-Kupfer	„ 88—100
Rotguss	„ 90—100
Gussmessing	„ 65—75
Leicht-Messing	„ 45—57
Neu-Zink	„ 30—41
Alt-Zink	„ 27—37
Alt-Blei	„ 15—22

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 14. November 1910.)

13 a. C. 18 417. Dampferzeuger mit ringförmigen Verdampfungskammern. — Charles Charlopin, Paris; Vertr.: M. Schütze, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 18. 10. 09.

— N. 11 080. Dampfkessel, der aus zwei oder mehreren an einen gemeinsamen Oberkessel angeschlossenen Gruppen von Verdampfungsröhren besteht. — J. & A. Niclausse, Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 24. 11. 09.

13 b. R. 28 374. Selbsttätige Vorrichtung zur geregelten absetzenden Speisung von Dampfkesseln. — Paul Rick, Euskirchen. 24. 4. 09.

13 d. G. 31 907. Luftkühlung für Dampfüberhitzer mit eigener Feuerung. — Otto Voss, Darmstadt, Kaupstr. 47. 14. 6. 10.

14 b. A. 16 774. Wärmespeicher mit einer die Dampfwärme aufnehmenden und wieder abgebenden Flüssigkeit. — Aktien-Gesellschaft Görlitzer Maschinenbau-Anstalt und Eisengiesserei, Görlitz. 19. 2. 09.

20 a. G. 31 910. Selbsttätige Aufhalte- und Anschlagvorrichtung für Drahtseilbahnwagen. — Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. 13. 6. 10.

20 c. M. 41 508. Kippwagen mit Einsatz. —Menck & Hambrock G. m. b. H., Altona-Ottensen. 9. 6. 10.

— O. 6853. Getriebe für Entladeklappen von Selbstentladern. — Orenstein & Koppel Arthur Koppel Act.-Ges., Berlin. 17. 1. 10.

20 l. S. 30 118. Einrichtung zur Stromrückgewinnung bei Steuerungen von Zügen, deren Fahrzeuge von combinierten Reihenschluss - Nebenschluss - Einphasenwechselstrommotoren angetrieben werden. — Société Française Sprague u. Paul Sauvage, Paris, Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48, 4. 11. 09.

21 c. K. 44 250. Vorrichtung zum Schliessen elektrischer Stromkreise mittels einer leitenden Flüssigkeit, im besonderen für elektrisch gespielte Tasteninstrumente. — John Forrest Kelly, Pittsfield, V. St. A.; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 11. 4. 10.

21 d. E. 15 027. Dynamoblätterbürste aus Metallblättern von mehr oder weniger grosser Feinheit. — Carl Endruweit, Berlin-Weissensee, Lehderstr. 36/38. 30. 8. 09.

— F. 29 877. Einrichtung zum Regeln einer Inductionsmaschine, zu der eine gegebenenfalls mit ihr mechanisch gekuppelte Synchronmaschine über eine mit constanter Tourenzahl angetriebene Zwischenmaschine in Kaskade geschaltet ist. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 9. 5. 10.

21 e. B. 56 894. Elektrischer Stundenzähler. —James Besançon, La Chaux-de-Fonds, Schweiz; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 28. 12. 09.

21 f. F. 27 874. Bogenlampe mit eingeschlossenem, feststehendem Lichtbogen. — Wich & Co., Hamburg. 14. 6. 09.

— S. 30 932. Metallfadenlampe mit verhältnismässig kurzem, dickem Metallfaden. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 24. 2. 10.

— W. 34 005. Verfahren zur Entkohlung von kohlenstoffhaltigen Metall- insbesondere Wolframfäden. — The Westinghouse Metal Filament Lamp Company Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 1. 10.

Priorität aus der Anmeldung in England vom 23. 3. 09 anerkannt.

21 h. Sch. 35 674. Drehbarer elektrischer Ofen. — Gustav von Schatzl, Klagenfurt; Vertr.: L. Schiff, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 18. 5. 10.

46 b. C. 18 663. Ventilloser Explosionsmotor mit in den Cylinderkopf angeordnetem, rotierendem Drehschieber. — Karl Cziharz, Edler v. Lauerer, Graz; Vertr.: Hugo Burckas, Berlin, Schützenstr. 70. 20. 12. 09.

47 a. B. 59 269. Verfahren zur Verbindung eines Stabes mit einem Bleche oder dgl. ohne Zwischenmittel. — Karl Bernhard, Berlin, Flotowstr. 12. 25. 6. 10.

47 b K. 37 304. Excenter mit durch Zahnrad und Zahnstange verstellbarer Excentricität. — Jean Kunz, Luxusgeschäft und Motorfahrzeugfabrik, Cronberg i. T. 8. 4. 08.

47 d. Sch. 30 880. Riemenrücker für Stufenscheiben. — Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengiesserei L. Schuler, Göppingen. 3. 9. 08.

49 d. P. 22 201. Maschine zur Erzeugung von Feilen- und Raspenhieb. — Gottlieb Peiseler, Remscheid-Haddenbach. 15. 4. 07.

60. D. 23 372. Isodrom-Regelungsvorrichtung für Kraftmaschinen. — Georg Duffing, Cöln a. Rh., Deutscher Ring 13. 17. 5. 10.

— S. 26 069. Steuerung für hydraulische Servomotoren von Regelungsvorrichtungen. — Rudolf Siegmund.: Prag-Karolinenthal Vertr. Dr. D. Landenberger u. Dr. E. Graf von Reischach, Pat. Anwälte, Berlin SW. 61. 7. 2. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 17. November 1910.)

14 c. S. 31 007. Vorrichtung zum Regeln von Kraftmaschinen mittels einer Hilfsmaschine, bei welcher der Auslass des die Hilfsmaschine betreibenden Druckmittels entsprechend der Belastung der Hauptmaschine gesteuert wird. — Robert Suczek, Mülheim Ruhr, Ruhrstr. 28. 7. 3. 10.

20 e. S. 31 035. Selbsttätige Eisenbahnkupplung. — Maksimilijan Surma, Ruma, Kroatien; Vertr.: W. Anders, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 9. 3. 10.

20 i. C. 17 583. Blocksignalanlage für Eisenbahnen mit elektrisch fortlaufenden Schienen. — Clarence William Coleman, Westfield, V. St. A.; Vertr.: H. Licht u. E. Liebig, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 30. 1. 09.

20 k. S. 28 507. Unterirdische Stromzuführung für elektrische Bahnen, bei welcher der Hauptleiter durch Wagenmagnete unter Vermittlung eines Ankers gegen die Teilleiter angehoben wird. — Hermann Spatscheck, Karsruhe, Rudolfstr. 22. 5. 3. 09.

21 a. G. 31 179. Mit Wechselstrom gespeister Sender für tönede Funken. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 5. 3. 10.

— L. 30 202. Vorrichtung zur Tourenregelung von Hochfrequenzmaschinen. — C. Lorenz A.-G., Berlin. 6. 5. 10.

21 c. B. 58 656. Elektrischer Schalter für Selbstverkäufer, selbsttätige Höchststromausschalter oder andere selbsttätige Vorrichtungen. — Fritz Biermann, Stettin, Französischestr. 1. 2. 12. 09.

21 h. K. 38 014. Elektrode und Verfahren zum elektrischen Löten. — Oskar Kjellberg, Gothenburg, Schweden; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 6. 08.

Priorität aus der Anmeldung in Schweden vom 29. 6. 07 anerkannt.

47 c. St. 13 615. Induktionskupplung, bei welcher das eine Glied miteinander gegenüberstehenden Magnetpolen und das andere Glied mit einem zwischen diesen Magnetpolen umlaufenden Ring ausgestattet ist. —Abram Peters Steckel, Buffalo, N. Y., V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., u. W. Dame, Berlin SW. 68. 29. 12. 08.

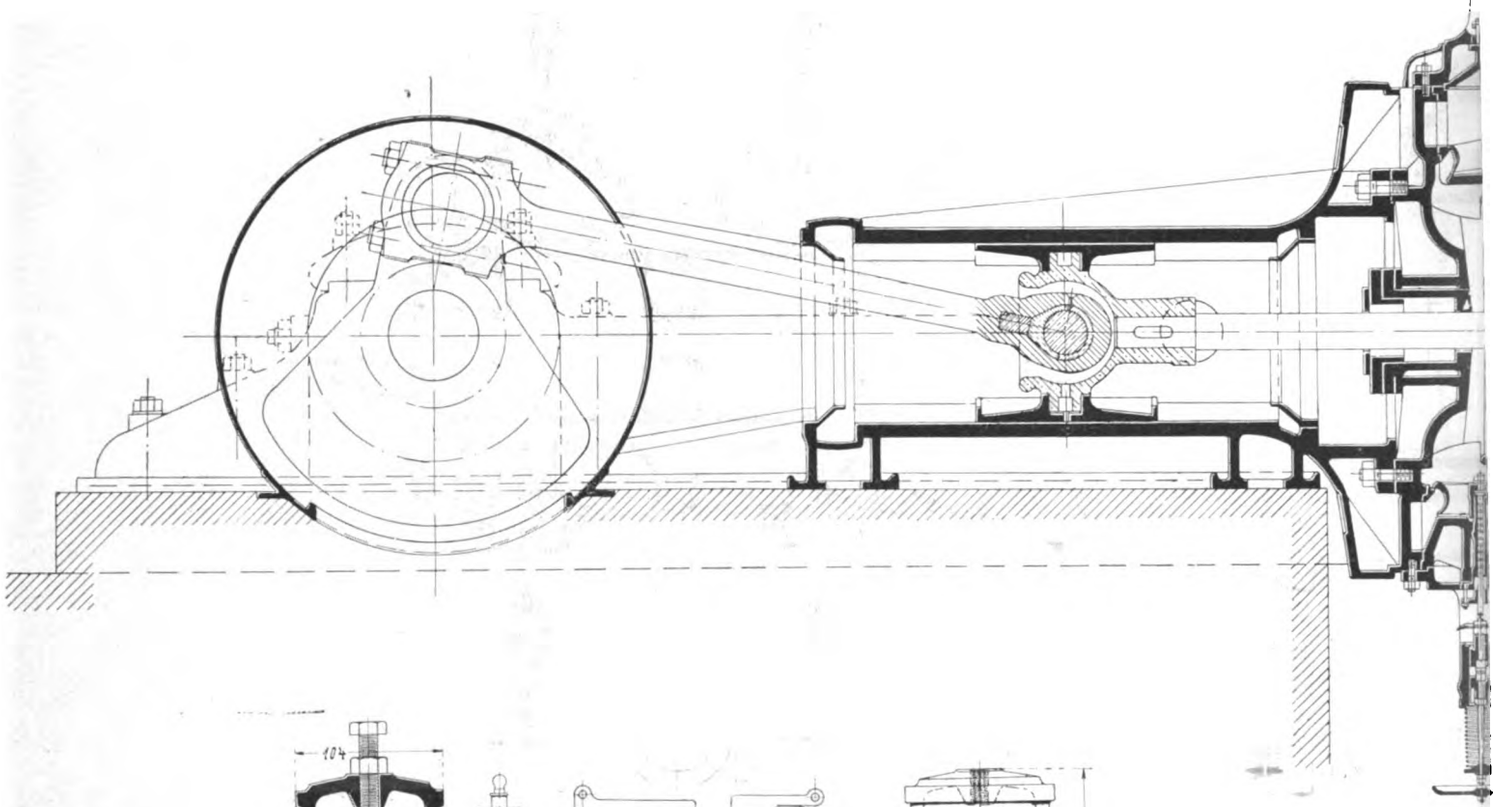
49 a. St. 15 456. Verfahren zum Einschneiden der Nuten in verschiedene Spiralbohrer. — Ernst Stöckemann, Berlin, Emdenerstrasse 25. 6. 7. 10.

Digitized by Google

THE
GERMAN CREEAB
LIBRARY

Digitized by Google

Ø des Hochdruckcylinders . . .	425 mm
Ø des Niederdruckcylinders . .	700 „
Hub	700 „
Drehzahl	ca. 130 pro Minute.



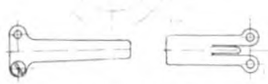


Fig. 8—9.

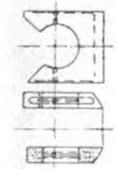


Fig. 10—11.

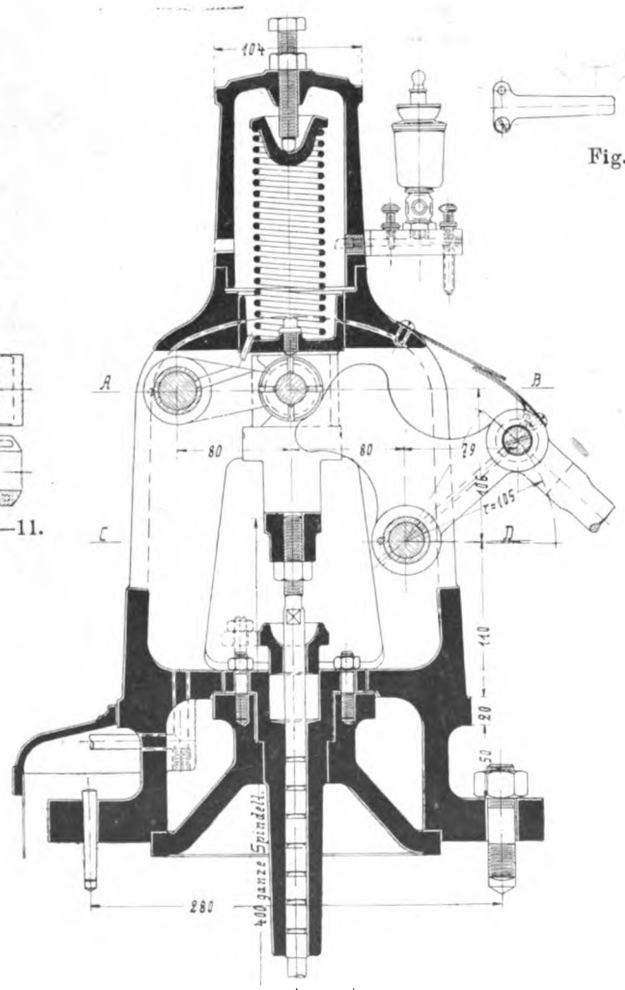


Fig. 2.

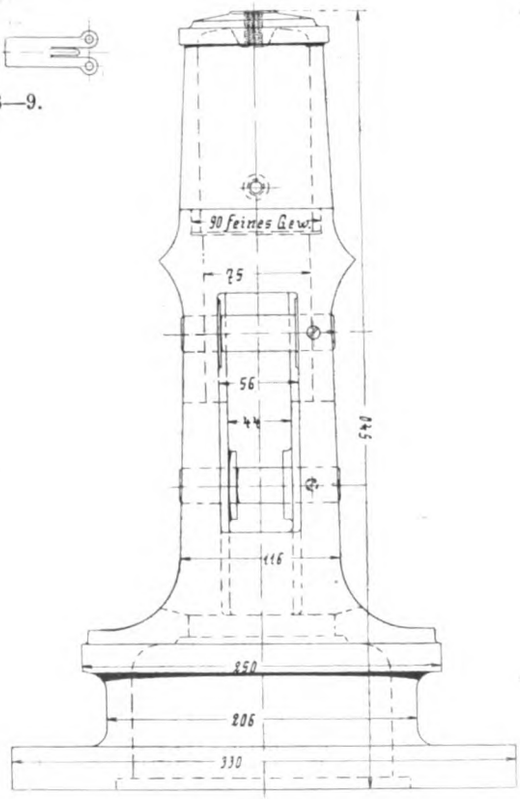


Fig. 3.

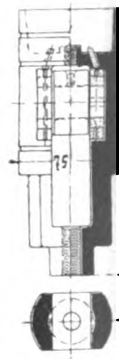


Fig. 6—7

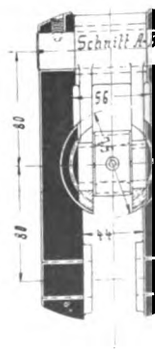


Fig. 4.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

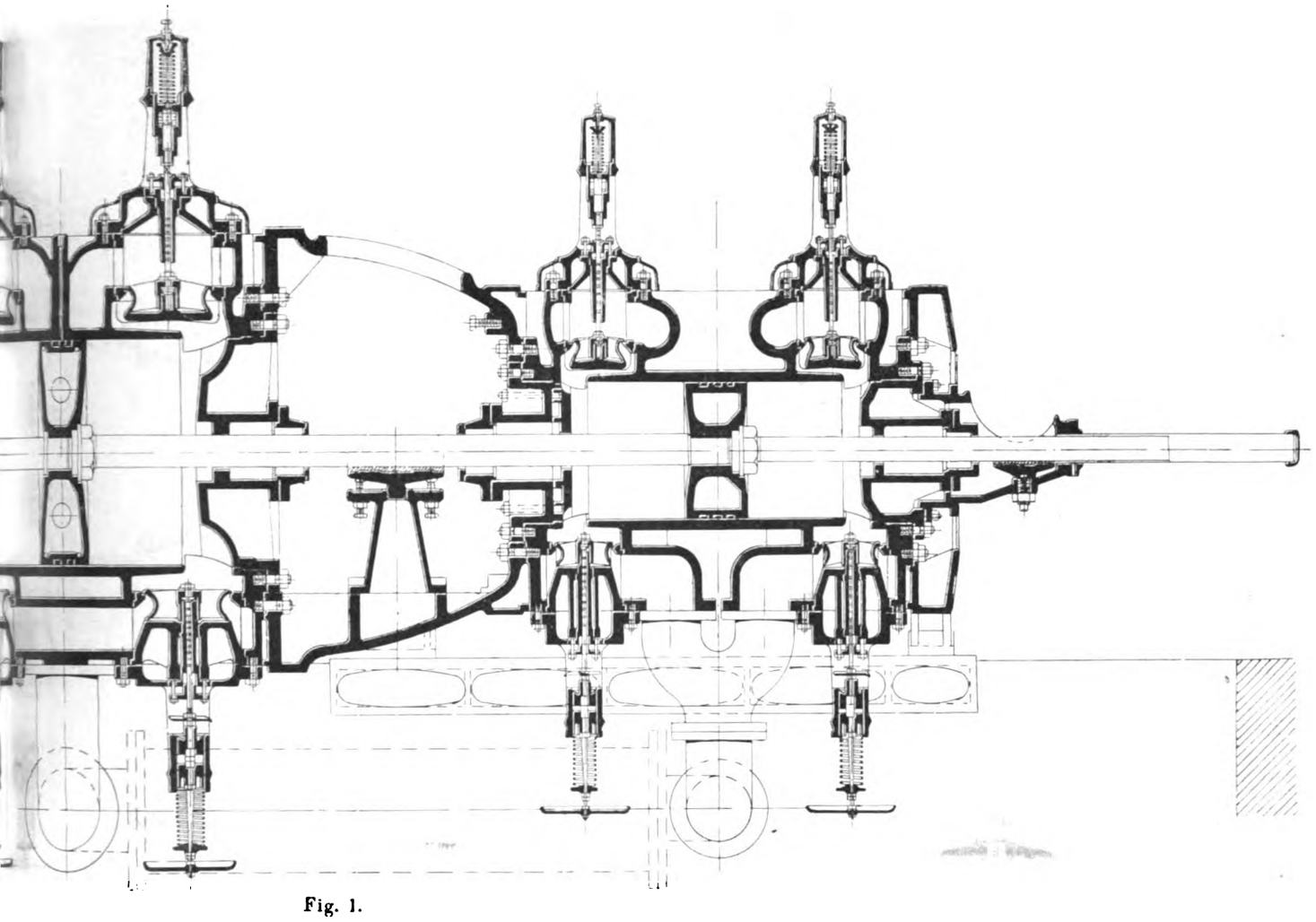


Fig. 1.

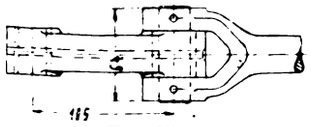


Fig. 12.

Maassstäbe:

Fig. 1: $^1/_{20}$ d. nat. Gr.
Fig. 2—12: $^1/_5$ „ „ „

Text s. S. 477.

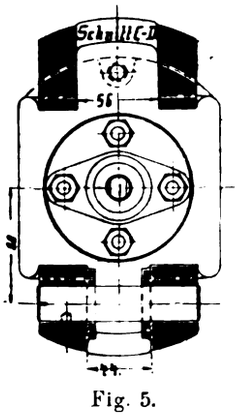


Fig. 5.

Tandem-Compound-Maschine mit Ventilsteuerung Patent „Dr. Proell“

ausgeführt von der

Maschinenfabrik „Breda“ vorm. Backer & Rueb, Breda (Holland).

Gedruckt bei Imberg & Lefson G. m. b. H. in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

THE
JOHN CREAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 30. November 1910. Heft No. 48.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Erscheint jeden Mittwoch. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.36 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, S. 477. — Die wirtschaftliche Lage der deutschen Maschinenindustrie, S. 479. — Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau, S. 481. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 482; Projecte und Erweiterungen, S. 482; Recht und Gesetz: Düsseldorf, S. 483. — Handelsnachrichten: Budapest, S. 483; Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie, S. 483; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 484; Vom Berliner Metallmarkt, S. 484; Börsenbericht, S. 485. — Patentanmeldungen, S. 485.

Hierzu als Beilagen: Tafel 26 und F. M. E.-Karten 45—48.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 26. 11. 1910.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XXV.

Maschinensatz der Maschinenfabrik Breda vorm. Backer & Rueb und der Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. Main.

(Hierzu Tafel 26.)

Die holländische Maschinenfabrik Breda hatte eine horizontale Tandem-Compound-Maschine (Tafel 26) für hochüberhitzten Dampf ausgestellt. Die hauptsächlichsten technischen Angaben über diese Maschine sind folgende:

Durchmesser des Hochdruckcylinders . . .	425 mm
Durchmesser des Niederdruckcylinders . . .	700 „
Hub	700 „
Drehzahl	130 p. min.
Admissionsdruck	12 at
Leistung	360 PSi

Auf der Ausstellung war die Maschine nur mit den dort vorhandenen 9 at Ueberdruck in Betrieb. Der Abdampf ist für Heizzwecke bestimmt, so dass die Maschine also ohne Condensation arbeitet.

Der hinten liegende Hochdruckcylinder hat keinen Dampfmantel. Die Arbeitsbuchse ist in einem Stück mit dem Cylindergehäuse und dem Ventilgehäuse hergestellt. In dieses Gehäuse ist der eigentliche Cylinderdeckel in üblicher Weise eingelassen, der mit Stehbolzen festgeschraubt wird. Darüber wird an der hinteren Front ein zweiter Deckel geschoben, der teils am Cylindergehäuse, teils an dem inneren Deckel befestigt wird. Der innere Deckel hat natürlich die Stopfbuchse, während der äussere Deckel ein Führungslager für die Kolbenstange trägt, das durch eine Schraube mit Mutter in seiner Höhenlage zu verstellen ist. Der vordere Deckel des Hochdruckcylinders wird nicht durch einen zweiten Deckel verdeckt. Um ihn herum ist mit Stehbolzen die Laterne befestigt. Auf ihr ist in der Mitte ein Führungslager für die Kolbenstange verschraubt, dessen Lagerschale durch zwei Justierschrauben gehoben oder gesenkt werden kann. In gleicher Weise wie am Hochdruckcylinder ist die

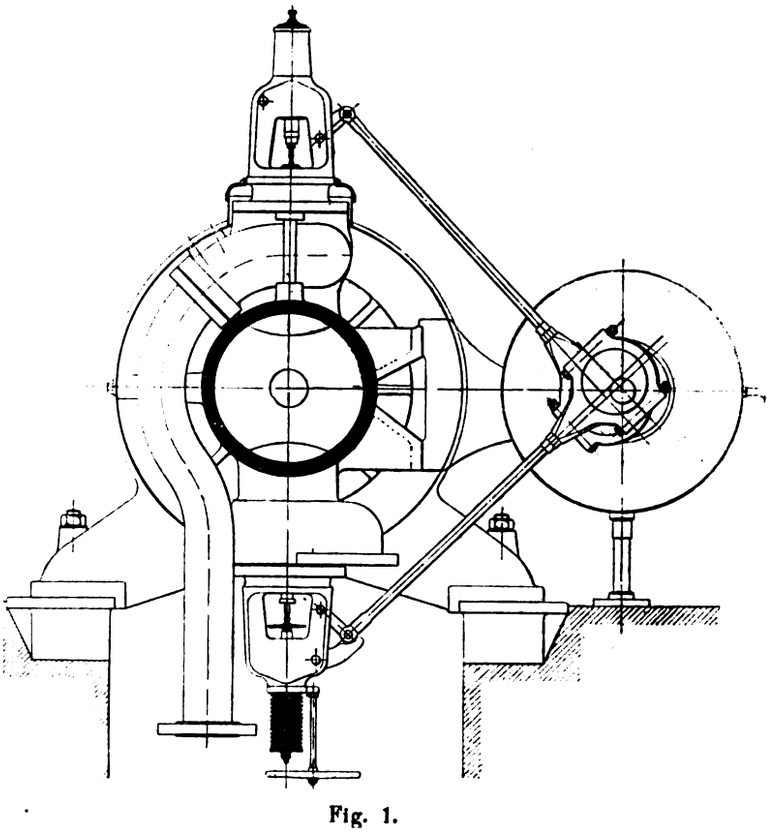


Fig. 1.

*) Siehe auch diese Zeitschrift, dieser Jahrgang, Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 302, 351, 352, 393, 405, 423, 434, 458, 471.

Digitized by Google

Laterne auch im Niederdruckcylinder befestigt. Auch hier ist die Arbeitsbüchse mit dem Cylindergehäuse und dem Ventilgehäuse in einem Stück gegossen. Während aber der hintere

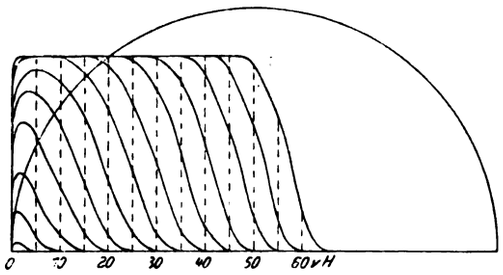


Fig. 2.

Deckel ähnlich wie der Deckel des Hochdruckcylinders eingesetzt ist, ist der vordere Deckel mit dem übrigen Cylindergehäuse in einem Stück gegossen. Die vordere Stopfbüchse

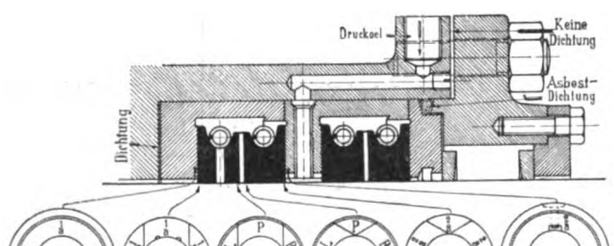


Fig. 3.

wird vollständig in ihn eingesetzt, so dass sie getrennt vom Cylinder bearbeitet wird. Vorn am Deckel ist der Bajonettrahmen angesetzt. Die in ihm befindliche Führung des Kreuzkopfes hat runde Gleitbahnen. Im Kreuzkopf wird die Kolbenstange durch einen Querkeil gehalten. Der Pleuelstangenkopf ist im Kreuzkopf ungeteilt, nur die Lager sind geteilt und werden durch einen Keil angezogen.

Bei diesem Aufbau der Maschine ist eine Revision der Kolben und Laufflächen der Cylinder, sowie ein Erneuern der Kolbenringe in folgender Weise möglich: Für den Hochdruckcylinder nimmt man den hinteren äusseren Deckel ab, dann löst man den inneren Deckel und zieht diesen über die Kolbenstange. Hierauf wird die Mutter des Kolbens gelöst, so dass man ihn selber auf der Kolbenstange nach hinten herausziehen kann.

Zu dem Niederdruckkolben kann man auf folgende Weise gelangen: Man löst den Bock für das Führungslager der Kolbenstange in der Laterne und hebt diesen Bock durch die Oeffnung oben in der Laterne heraus. Hierauf löst man den hinteren Deckel des Niederdruckcylinders und zieht ihn so weit nach hinten, dass seine Stopfbüchse die des vorderen Hochdruckcylinderdeckels berührt. Jetzt kann man die Kolbenmutter lösen und sodann den Kolben so weit vorschieben, dass seine vordere Fläche ungefähr an der Stelle sitzt, wo im Betriebe die hintere Fläche des Cylinderdeckels sich befindet.

Die Steuerung ist eine Ventilsteuerung Patent „Proell". In das Cylindergehäuse ist ein gusseiserner Körper eingesetzt der unten die beiden Sitze des eigentlichen Ventiles trägt In eine Nut wird zum sicheren Centrieren ein trichterförmiger Bock eingesetzt, der, Fig. 2 der Tafel, mit seinem unteren Flansch auch zum Centrieren der Ventilhaube dient. Letztere wird mit Stehbolzen befestigt und in ihrer genauen Stellung noch durch einen Prisonstift gesichert. Das doppelsitzige Ventil ist an einer Ventilstange angeschraubt, die durch eine besonders eingesetzte Führungsstange zum Steuermechanismus führt. Die eingedrehten Rillen in der Ventilstange, in denen sich Oel und Dampf festsetzen können, dienen zur Abdichtung des Dampf enthaltenden Ventilraumes gegen die äussere Umgebung. Oben ist die Ventilstange in einen Körper eingesetzt, der in Fig. 6 und 7 um 90° gegen seine Darstellung in Fig. 2 der Tafel abgebildet ist. Dieser Körper ist gabelförmig gezinkt, wobei aber seine Zinken in der oberen Hälfte aussen eine Cylindermantelfläche zur Begrenzung haben. Oben sind die Zinken miteinander vereinigt und bilden so den unteren Federteller. Unter diesem befindet sich eine Rolle. Diese Rolle sehen wir in Fig. 2 in der Ansicht ihrer Stirnfläche, in Fig. 6 sehen wir auf ihre Lauffläche, ebenso sehen wir sie in Fig. 4 von oben. Rechts und links neben ihr liegt je ein Stein, der in Fig. 10 und 11 dargestellt ist. Mit diesem Stein kann die Rolle sich wagerecht innerhalb der Ventilgabel bewegen. Befestigt ist sie an einem Doppelhebel, den man in Fig. 4 von oben sieht. Dieser Doppelhebel schwingt um einen wagerechten Bolzen. Gegen die Rolle in der Ventilgabel drückt mit einer bestimmt geformten Curve ein Hebel, der durch seine Bewegungen die Ventilgabel und mit ihr den eigentlichen Ventilkörper hebt und senkt. Die Curvatur der Berührungsfläche ist so, dass das Ventil sehr schnell von seinem Sitz gehoben wird. Sodann verlangsamt sich die Bewegung, um langsamer, als der Hub erfolgte, wieder zurückzugehen. Kurz vor dem Aufsetzen wird die Bewegung derart verzögert, dass das Ventil ganz sanft auf seinen Sitz niedergelassen wird. Man konnte diese Bewegung natürlich auch durch etwas andere Gestaltung der Curve erreichen, ohne die Rolle an einem schwingenden Doppelhebel zu be-

Fig. 4.

Digitized by Google

festigen, indem man nämlich die Rolle in der Ventilgabel selber befestigt. Dann würden aber ganz bedeutende Seitendrücke auf die Ventilgabel und auf die Ventilspindel ausgeübt werden, so dass Klemmungen und damit ein unsicherer Schluss der Ventile unvermeidlich wären. Dies wird dadurch verhütet, dass die Rolle an dem schwingenden Doppelhebel befestigt ist. Infolgedessen wird der Druck von den beiden Steinen nur in senkrechter Richtung auf die Ventilgabel übertragen.

Die Schmierung erfolgt durch den in der Tafelfigur 2 rechts oben sichtbaren Tropföler. Dieser besitzt ein Verteilungsrohr, das einerseits Oeltropfen auf eine Blattfeder fallen lässt, die das Oel auf eine zweite Feder abgibt, die, Tafelfigur 8 und 9, in der Mitte eine nach unten umgebogene Zunge hat, durch die das Oel in ein Schmierloch im Steuerhebel etc. gelangt. Die andere Schmierung erfolgt in den Federteller der Ventilgabel. Von hier kann das Oel mehrere Wege einschlagen. Die in Fig. 6 sichtbaren schmieren die Steine, während ein seitliches Ausflussrohr, Fig. 2, über einer Bohrung des Doppelhebels mündet, der die Rolle trägt.

Interessant ist noch die Proellsche Dampfdichtung, die an den Cylinderstopfbuchsen angewendet wird. Textfigur 3 stellt diese schematisch dar. In dem eigentlichen Stopfbüchsenkörper befinden sich zwei Ringe von ⌐ förmigem Querschnitt. In den Innenraum eines solchen Ringes werden je zwei Dichtungsringe eingesetzt, deren jeder aus 6 Stücken besteht. Diese sechs Stücke sind so gestaltet, dass die innere Kanten der drei Stücke sich auf der Kolbenstange berühren. In die so gebildeten dreieckförmigen Rinnen wird dann je ein dreieckförmiges Keilstück eingelegt. Das Ganze hat dann eine Ringnut, in die eine Spiralfeder eingelegt wird, die das Ganze dicht zusammenpresst. Die zweite Dichtung in demselben Ring ist dann um 60° verschoben, so dass die Fugen seitlich versetzt sind. Das zweite Paar, das in dem zweiten ⌐ förmigen Ring untergebracht ist, ist ebenso ausgeführt.

Direct mit dieser Maschine gekuppelt ist eine *Gleichstrom-Schwungrad-Dynamo der Felten-Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.* gewesen, die folgende Hauptabmessungen hatte

Leistung	220 kW
Spannung	115 V
GD^2	77 000 kgm²

Diese Dynamo ist in Textfigur 4 abgebildet. Das Schwungmoment ist so gross, dass die Dampfmaschine kein besonderes Schwungrad braucht. Der wesentliche Vorzug des Schwungraddynamos ist der, dass die axiale Baulänge der ganzen Maschine wesentlich geringer wird, einerseits durch Fortfallen des Schwungrades, andererseits dadurch, dass die axiale Länge einer Schwungradmaschine bei gleicher Drehzahl geringer ist als die einer gewöhnlichen Dynamo. Dazu kommt noch, dass sehr oft ein Lager fortfallen kann. Da man gewöhnlich bei Zwillingsmaschinen Schwungrad und Dynamo zwischen beiden Maschinenhälften anordnet, so wirkt diese geringere axiale Baulänge auch auf die Maschinenfundamente, Rohrleitungen etc. einer Dampfmaschine zurück. Der grössere Durchmesser einer Schwungradmaschine hat des weiteren zur Folge, dass die Kühlung eine intensivere ist, so dass man an elektrisch activem Material sparen kann.

Man könnte geneigt sein, anzunehmen, dass Schwungradmaschinen infolge ihrer grossen Polzahl so erheblich teurer sind wie gewöhnliche Maschinen, dass sie nur bei beschränkten Raumverhältnissen anwendbar sind. Das ist aber nicht der Fall. Bei der grossen Anzahl der Ausführungen hat sich bisher noch stets gezeigt, dass der ganze Maschinensatz, bestehend aus Dampfmaschine und Dynamo, gleichviel kostet bei Verwendung einer Schwungraddynamo ohne Schwungrad wie bei Verwendung einer gewöhnlichen, direct gekuppelten Maschine mit Schwungrad.

(Weitere Berichte folgen.)

Die wirtschaftliche Lage der deutschen Maschinenindustrie.

Dr. Hermann Röder.

Von Zeit zu Zeit erscheinen in einer Berliner Correspondenz, die von vielen Tageszeitungen benutzt wird, häufig wirtschaftliche Ergebnisse aus der Industrie, auch solche über die Maschinenindustrie. Letztere stützen sich meist auf die rechnerischen Ergebnisse *einzelner* Actiengesellschaften; es wird dann daraus die derzeitige Situation der betreffenden Industrie gefolgert. Wie falsch aber ein so erzieltes Resultat in Bezug auf die deutsche Maschinenindustrie zutrifft, wird jetzt durch eine Untersuchung festgestellt, die Dipl.-Ingenieur Werner in Berlin jetzt im Auftrage des *Vereins deutscher Maschinenbauanstalten* bewirkte.

Werner zog in seiner Untersuchung alle diejenigen Actiengesellschaften in Betracht, die nur Maschinen fabricieren. Darunter befinden sich auch die Schiffsbauanstalten, die Elektricitäts-Maschinerie und Kesselfabriken. Nur diejenigen, welche ausschliesslich Eisenconstructionen und Waggons herstellen, ebenso die Maschinenhandlungen, sind ausgeschlossen worden. Auf solche Weise ermittelte Herr Werner 259 Actiengesellschaften mit einem nominellen Actiencapital von 1556 Millionen Mark, für das die Berechnung der Dividenden im abgelaufenen Geschäftsjahr 1909 maassgebend ist. Zu beachten ist aber hierbei, dass die Actionäre durch Agiogelder tatsächlich höhere Summen in die Unternehmungen hereingebracht haben, nämlich 741,17 Millionen Mark. Das Verhältnis zwischen diesen beiden Werten, das in den Vorjahren gleichbleibend 1,26 betrug, ist im Berichtsjahre auf 1,27 angewachsen; die Verhältnisse haben sich also für denjenigen Actionär, der seinen Actienbesitz als ständige Capitalanlage betrachtet, verschlechtert. Bei gut geleiteten Actiengesellschaften tritt allerdings durch die echten Reserven ein gewisser Ausgleich ein.

Nunmehr beginnen Werners Ausführungen und hier stellt er zunächst fest, dass durch die Zubussen und Zusammenlegungen von Actien, welche die Agiogelder zur Folge hatten, die Coursbewegung nicht beeinflusst wurde, denn die im Cours liegende scheinbare Werterhöhung über das nominelle Actiencapital hinaus ist im Berichtsjahre grösser gewesen als im Vorjahre; sie betrug 53,0 gegenüber 51,8%. Dass die Börse dabei die Verhältnisse zu günstig angesehen und die Actien im allgemeinen zu hoch bewertet hat, zeigt sich daran, dass die Coursdividende, d. h. die durch die Dividende sich ergebende Verzinsung des Courswertes, einen Rückgang von 6,2 auf 5,9% erfahren hat. Setzt man die Dividende in Verhältnis zum nominellen Actiencapital der dividendezahlenden Gesellschaften, so ergiebt sich ein Rückgang von 7,8 auf 7,5%. Während nun für diejenigen Actiengesellschaften, welche Dividenden gezahlt haben, der mittlere Dividendensatz gegenüber dem Vorjahre sich nicht geändert hat, er beträgt 9,8%, haben sich diejenigen Actiengesellschaften, welche keine Dividenden gezahlt hahen, erheblich vermehrt, und sogar besonders noch diejenigen, die mit Verlust gearbeitet haben. Von dem gesamten nominellen Actiencapital bezogen überhaupt nur 77% Dividenden. Schon hieraus ergiebt sich, wenn man diese Verhältnisse auf kleinere Maschinenbau-Anstalten verallgemeinert, ein total schiefes Bild über die Lage der deutschen Gesamtmaschinenindustrie; denn diese ist eben sehr verschieden und einen richtigen Schluss kann man erst nach längerer Dauer der Statistik ableiten.

In bezug der Feststellungen über die Reinerträgnisse war es notwendig, das wirkliche Unternehmungscapital kennen zu lernen, das mit den echten Reserven vergrösserten nominellen Actiencapital in Beziehungen tritt. Hierbei

Digitized by Google

müssen dann alle, nicht nur die dividendezahlenden, Gesellschaften in die Untersuchung einbezogen werden. Diese Untersuchungen sind von Werner durchgeführt worden; sie ergeben naturgemäss an sich geringere Ziffern als das Verhältnis der Dividende zum nominellen Actiencapital, aber es ist beachtenswert, dass diese Ziffern im Vergleich zum Vorjahre ebenfalls eine Abnahme verzeichnen; diese Rentabilitätsziffer ist von 6,9 im Vorjahre auf 6,0 gesunken. Schliesslich mussten auch noch die festen Verschuldungen (Obligationen) für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit des Unternehmens mit herangezogen werden, indem man ihre Zinsen (im Mittel 4½%) dem Jahresreinerträgnis hinzufügt und diese Summe in Beziehung bringt zu der Summe aus dem nominellen Capital, den echten Reserven und den festen Verschuldungen, die man als „werbendes Capital" bezeichnet. Die so errechnete Rentabilitätsziffer wird naturgemäss an sich noch niedriger ausfallen, aber auch bei ihr zeigt sich wiederum die kennzeichnende Abnahme gegenüber dem Vorjahre; sie ist im Jahre 1909 von 6,5 auf 5,9 gesunken.

Werner kommt nach diesen Berechnungen zu dem Schlusse, dass die vom Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten vertretenen Anschauungen, dass das Jahr 1909 wirtschaftlich schlechter abgeschlossen hat als das Vorjahr, richtig ist; es weist sogar noch schlechtere Erträgnisse auf als das Jahr 1906. Dass einzelne Zweige der Maschinenindustrie eine gute Wirtschaftlichkeit erzielt haben, zeigt sich

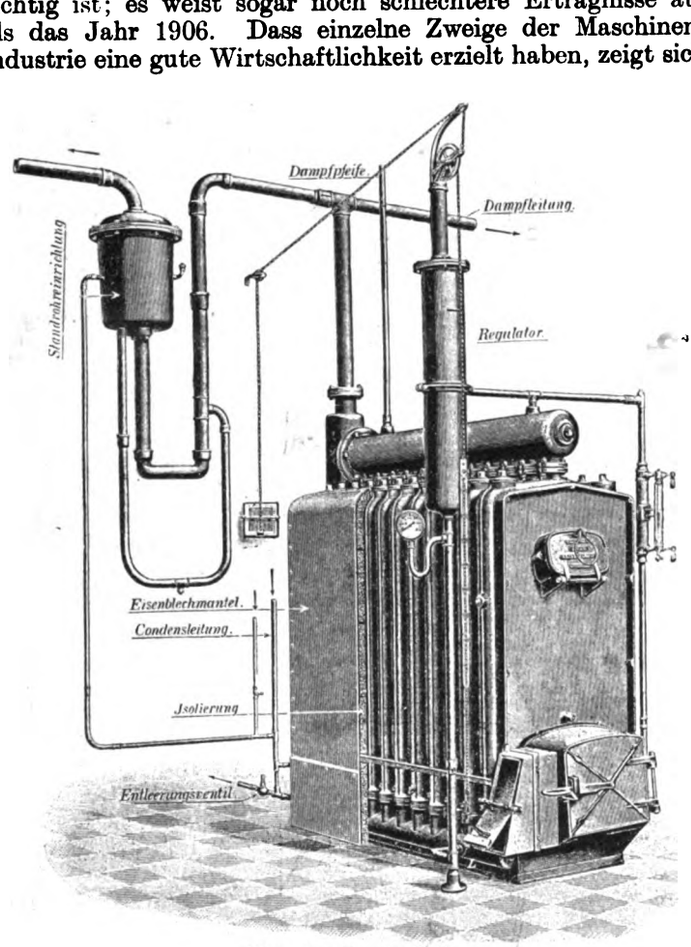


Fig. 1. Zu Artikel:
Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau.

ebenfalls aus den Untersuchungen Werners, welche bestätigen, dass der Locomotivbau zurzeit etwas günstigere Ergebnisse aufweist, und dass ferner die Specialisierung gegenüber dem allgemeinen Maschinenbau auch für die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens Vorteile mit sich bringt; es liegen dann aber immer besondere Verhältnisse vor, die für die Beurteilung vollständig gewürdigt werden müssen. Dabei ist zu beachten, dass die Wirtschaftlichkeit durchaus nicht vc der Grösse des Capitals abhängt, sondern dass sowohl gros wie kleinere Unternehmungsgruppen in bezug auf die Wir schaftlichkeit gleichartige Verhältnisse aufweisen. Auch üb diesen Punkt werden sich aber erst bei längerer Dauer d Statistik allgemeine Schlüsse ziehen lassen.

Nun ist kurz nach der Arbeit Werners eine Untersuchur des Kaiserlichen Statistischen Amtes erschienen, die sic auch mit den Geschäftsergebnissen der deutschen Actie gesellschaften befasst. In dieser wird für die „Industrie d Maschinen, Instrumente und Apparate" eine Rentabilität ziffer von 8,32 (gegenüber 9,7 im Vorjahre) und für die Unte gruppe Maschinen- und Apparatebau von 8,22 (gegenüb 10,7 im Vorjahre) errechnet; das bedeutet zwar auch eine Rückgang, aber die von Werner berechneten Werte lieg an sich doch noch erheblich niedriger. Werner berechnet fi die Maschinenbau-Actiengesellschaften (unter Ausschaltu derjenigen, die sich mit allgemeinem Maschinenbau in Ve bindung mit Schiffbau beschäftigen) das Verhältnis des Jahre reinerträgnisses zum Unternehmungscapital auf nur 6,6% die vom Kaiserlichen Statistischen Amte hierfür berechne hohe Ziffer von 8,22, woraus vielfach eine gute Wirtschaf lichkeit des Maschinenbaues gefolgert wird, dürfte dara zurückzuführen sein, dass einmal bei der Zuweisung der ei zelnen Actiengesellschaften in die Gruppen und Untergrupp nicht sachgemäss vorgegangen wird. Werner giebt hier folgende Erklärung:

In der Gruppe der „Industrie der Maschinen, Instrumen und Apparate" sind zunächst Erzeugnisse zusammengeworfe die gar nichts miteinander zu tun haben; direct falsch ist e dass in diese Gruppe die „Elektricitätserzeugung" eingereil ist. Elektricität wird durch Maschinen erzeugt, ebenso w auch beispielsweise mit Hilfe von Maschinen Baumwol verarbeitet wird. Mit demselben Rechte wie die Erzeugu von Elektricität könnte auch die gesamte Textilindustr hier eingereiht werden, da sie mit Hilfe von Maschinen a beitet. Es können zu dieser Gruppe nur diejenigen Actie

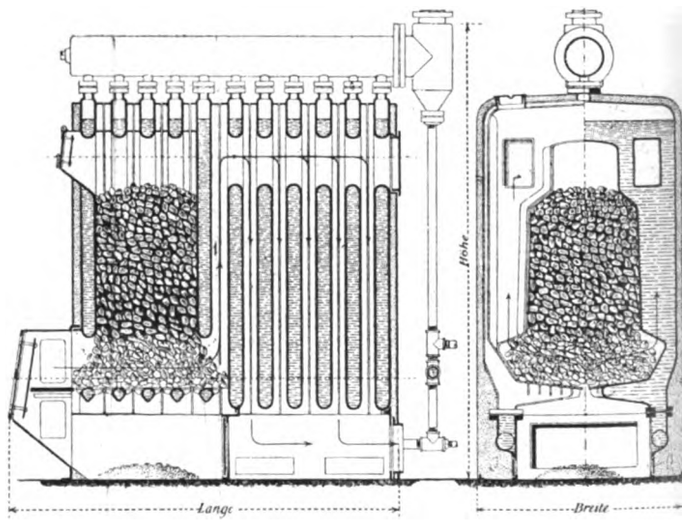


Fig. 2. Zu Artikel:
Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Land

gesellschaften gezählt werden, die sich mit der Herstellu von Maschinen, Instrumenten und Apparaten befassen.

Fasst man die Untersuchung Werners zusammen, kommen wir zu dem Ergebnis, dass es dringend notwendig scheint, die Maschinenindustrie nicht noch weiter n neuen Lasten, besonders durch die Gesetzgebung, zu h helligen.

Digitized by Google

Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau.

Julius Weil.

(Fortsetzung von Seite 456.)

Die Heizungs- und Lüftungs-Anlage.

Die Anlage ist so berechnet, dass bei gleichzeitigem Beheizen aller Räume noch bei — 20° C aussen, normale Temperaturen erreicht werden.

Die Küche und die Restaurationsräume erhalten 3 mal, der Probesaal 2 mal Lufterneuerung und der kleine Saal mit 150 Personen 20 m³ Luft pro Kopf und Stunde, welche Ventilation noch bis — 5° C voll eingeführt werden kann, bei grösserer Kälte jedoch entsprechend zu verringern ist.

Diese Räume haben alle Canäle für Luftzu- und Abfuhr; die übrigen zu ventilierenden Räume nur Luftabzugscanäle, die in den einzelnen Räumen stündlich 2 mal, in den übrigen Räumen 3 mal Luftwechsel gestatten.

Die Ventilation des Festsaales ist besonders berücksichtigt und das Lüftungssystem von oben nach unten und wieder nach oben gewählt, d. h. die frische Luft wird in der Saaldecke ein- und hier auch grösstenteils wieder abgeführt.

Zur Ventilation ist berücksichtigt, dass für 1200 Personen noch bis zu — 5° C aussen, 25 m³ Luft pro Stunde und Kopf eingeführt werden sollen, welche Ventilation an warmen Tagen bis auf 40 m³ pro Kopf und Stunde ausgedehnt werden kann.

Die frische Luft kann nach Erfahrung ohne lästigen Zug noch mit + 15° C oben eingeführt werden; sie mischt sich, herunterfallend, mit der wärmeren Raumluft und gelangt erst, nahezu auf Raumtemperatur erwärmt, an die Zuschauer.

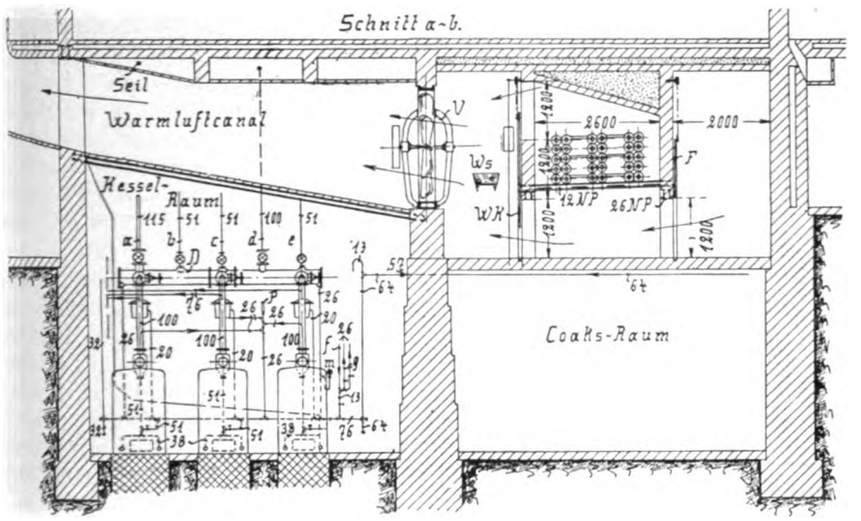


Fig. 3.

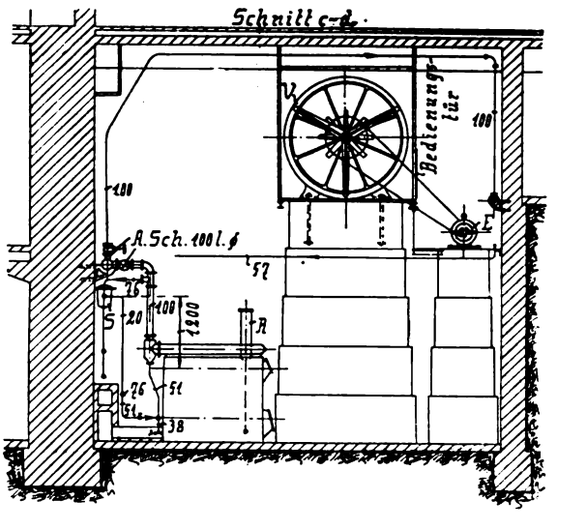


Fig. 4.

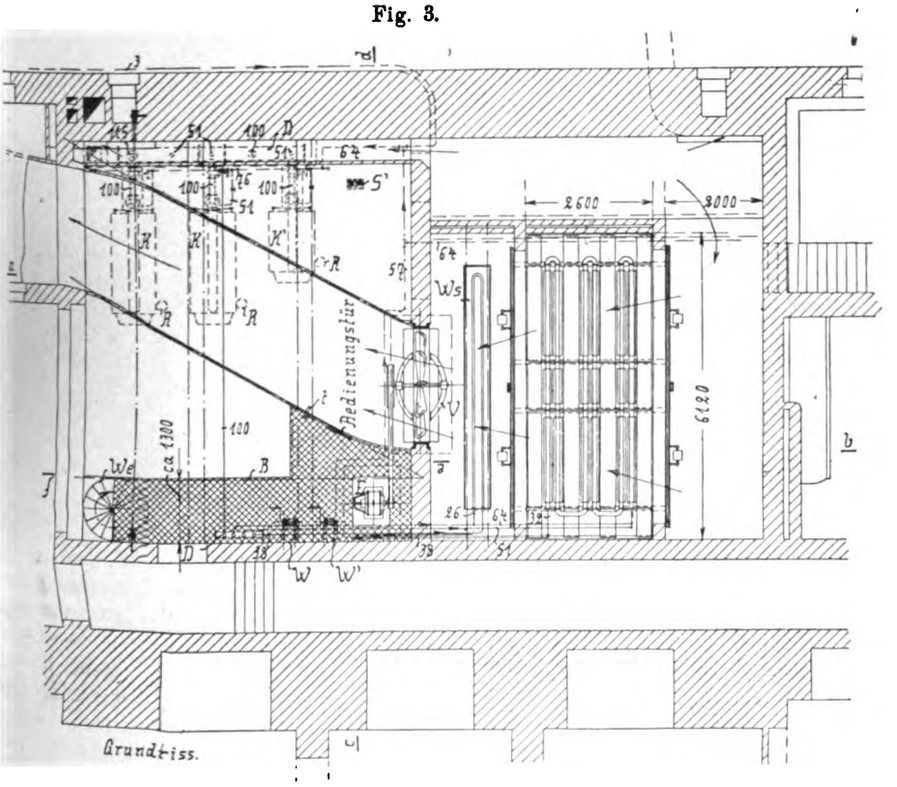


Fig. 5.

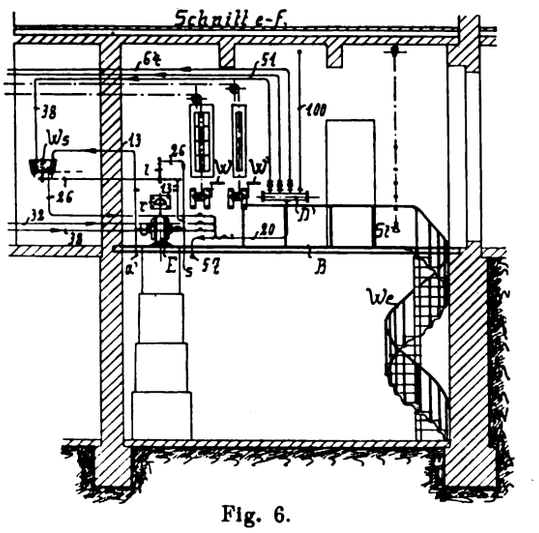


Fig. 6.

Legende:

a = zur allgemeinen Heizung
a' = an die Wasserleitung anzuschliessen
b = zum kleinen Saal
c = zum Probelocal etc.
d = zur Heizkammer
e = zum Restaurant
f = von der Wasserleitung
g = zu den Streudüsen
l = Wasserstandsglas
m = Manometer
r = Regulierwiderstand
s = Entleerung nach dem Sinkkasten
t = Winkelthermometer
B = Bedienungspodest

D = Dampfsammler von 300 l. ϕ
D' = Dampfsammler für die Heizkammern
E = Elektromotor von 7,5 PS
F = Frischluftschieber
K = Kessel, Modell I, No. 9
K' = " I, No. 2
P = Pfeife
R = Regulator
S = Standrohreinrichtung
S' = Sinkkasten
St = Stellvorrichtung für die Abluftklappe des Saales
V = Ventilator von 2,25 m Flügel ϕ
W = Winde für den Frischluftschieber
W' = Winde für den Warm- und Kaltluft-Mischschieber
We = Wendeltreppe
Wk = Warm- und Kaltluft-Mischschieber
Ws = Wasserverdunstungsschale.

Digitized by Google

Bei — 5° C aussen und voller Besetzung sind dann die Wärmeverhältnisse wie folgt:

Transmission des Zuschauerraumes . . . 47 000 WE
Wärmeerzeugung der Zuschauer (nach Prof. Pettenkofer im Mittel bei Erwachsenen und Kindern 70 WE (pro Kopf und Stunde gerechnet) für 1200 Personen: $1200 \times 70 = 84\,000$ WE

Aus diesen beiden Zahlen geht ohne weiteres hervor, dass die Lüftung bei — 5° C aussen als Kühlanlage wirken, die Luft sonach mit niedrigerer als der Raumtemperatur, eingeführt werden muss, da die Wärmeabgabe der Zuschauer die Transmission des Raumes bei weitem übersteigt.

Führt man pro Kopf und Stunde 25 m³, sonach für 1200 Personen 30 000 m³ Luft mit + 15° C ein und mit 19° C ab, so werden stündlich, da 1 m³ Luft bei Erwärmung um 1° C = 0,31 WE aufnimmt, $30\,000 \cdot 0{,}31 \cdot 4 = 37\,200$ WE beseitigt, welche Wärmemenge auch nach Abzug der Transmission (84 000 — 47 000 = 37 000) durch die Lüftung zu beseitigen ist.

An kälteren Tagen und bei schwächerer Besetzung wird das Luftquantum sich entsprechend verringern, bezw. die Lufteintrittstemperatur entsprechend erhöhen, während dasselbe bei höherer Aussentemperatur als — 5° C bis 40 m³ pro Kopf und Stunde gesteigert werden kann, so dass man imstande ist, bis zu + 15° C aussen ohne künstliche Kühlung die Temperatur des Zuschauerraumes auf 19° C zu halten.

Im Sommer wird die Luftkühlung nach Möglichkeit erreicht, indem man die Luft auf dem Wege zum Zuschauerraum Wasserstaubstreudüsen passieren lässt, welche Kühlung eventuell durch Eisstellagen noch verstärkt werden kann.

Durch die ziemlich langen Frischluft- und Warmluftcanäle wird ausserdem schon auf natürlichem Wege die Ventilationsluft gekühlt. Hierzu müssen in der vorhergehenden Nacht die Canäle im Keller durch Offenlassen der Schieber und Klappen gut ausgekühlt werden, damit die starken Mauern die Nachttemperatur annehmen.

Ueber Tag ist der Festsaal nach aussen gut zu schliessen, so dass bei Beginn der Festlichkeit die Temperatur im Zuschauerraum schon mehrere Grade geringer ist als aussen.

Es sind drei freistehende, gusseiserne Gliederkessel gewählt und zwar:

2 Stück von je 27 m² und
1 Stück von 12,70 m² Heizfläche

(Fig. 1 und 2), die, wie Fig. 3—6 zeigt, placiert sind.

Die Kesselgrösse ist so gewählt, dass der kleine allein zum täglichen und wöchentlichen, die ganze Kesselanlage zum Grossbetriebe genügt.

Für die beiden grossen Kessel ist ein Kamin von 26 dm², für den kleineren Kessel ein weiterer Kamin von 9 dm² freiem Querschnitt erforderlich.

Die Kessel erzielen rasch Dampf und durch Contactfeuerung und Führung der Feuergase in verticaler Richtung und im Gegenstrom bestes Ausnützen des Brennstoffes, sonach sparsamsten Betrieb.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Budapest (Ungarn). Lieferung von Stahlguss-Gasretorten für 1911, 1912 und 1913. Jahresbedarf 63 obere und 63 untere Retorten, eventuell 10% mehr oder weniger. Königlich Ungarische Staatseisenbahn Budapest, rechtsufrige Betriebsleitung. Offerten sind einzureichen an Betriebsleitung I, allgemeine Abteilung Budapest Kerepesi, ut 3, I, 38. Caution: 5% bei der dortigen Sammelcasse bis 13. December 1910, 12 Uhr mittags, zu hinterlegen. Bedingungen usw. bei vorstehender Adresse kostenlos. Termin: 14. December 1910, 12 Uhr mittags. — *n.* —

Nagykata (Ungarn). Errichtung eines Elektricitätswerkes und Einführung der elektrischen Beleuchtung. Gemeinde Nagykata. Caution: 17 000 Mk. bei der Gemeindecasse zu hinterlegen. Bedingungen im Gemeinde-Amtshause erhältlich. Termin: 16. December 1910, 12 Uhr mittags. — *n.* —

Projecte und Erweiterungen.

* **Coblenz.** Zwischen der Stadt, den meisten Landgemeinden des Regierungsbezirkes Coblenz und einzelnen Kreisen des Regierungsbezirks Wiesbaden haben Vorberatungen stattgefunden wegen Anlage einer gemeinsamen elektrischen Ueberlandcentrale. Bei der grossen Wichtigkeit und der financiellen Bedeutung der Angelegenheit — das am weitesten ausgreifende Project erfordert zur Ausführung 21 000 000 Mark — sollen alle Seiten des Unternehmens geprüft und begutachtet werden, wozu eine erste Kraft gewonnen ist. — *O. K. C.* —

* **Wartberg (Steiermark).** In Wartberg wird eine elektrische Centrale zur Verwertung der Wasserkräfte für die Eisenwerke erbaut werden. Vor allem wird ein Stauwehr aufgeführt, um die Wassermenge mit Hilfe eines offenen Oberwassercanals zur Turbinenanlage zu leiten, wodurch 600 PS gewonnen werden sollen. — *a.* —

* **Marburg (Steiermark).** Die Bauunternehmung Albert Buss & Co. in Graz und der Mühlenbesitzer Karl Scherbaum in Marburg sind um die wasserrechtliche Bewilligung zur Erbauung einer Wasserkraft-Anlage am Drauflusse im Bereiche der Katastralgemeinden Jersdorf, Oberwalz, Wurmath, Groith und Rochenberg, Marburg und der Katastralgemeinde Oswald im Bezirke Windischgraz eingeschritten. Zweck der Anlage ist die Erzeugung von elektrischer Energie zur Kraft- und Lichtversorgung. Die Nutzleitung, die aus dem Drauflusse entnommen werden kann, beträgt zwischen 15 000 und 37 600 PS. Die Localerhebung über dieses Project findet vom 13. bis 16. December d. J. statt. — *a.* —

* **Mühlen (Tirol).** Artur Menzel in München beabsichtigt, am Ausgange des Mühlwaldertales in Mühlen eine Holzstofffabrik zu errichten und als Betriebskraft das Wasser des Mühlwaldbaches auszunützen. Es wird dort ein Elektricitätswerk errichtet, welches nach dem Projecte maximal 4600 PS erzielen wird. — *a.* —

* **Rossitz (Mähren).** Es besteht die Absicht, in Rossitz eine elektrische Centrale zu errichten. Diese Centrale soll für die Versorgung der Stadt Brünn mit elektrischer Kraft dienen. Die Capitalsinvestitionen dürften 3 400 000 Mk. betragen. — *a.* —

* **Wiestal (Salzburg).** Im Salzburgischen Landtage überreichte Abg. Berger eine Petition der Stadtgemeinde Salzburg für den Bau des Elektricitätswerkes in Wiestal bei Salzburg. — *a.* —

* **Szeged (Ungarn).** Die Szegeder Kaffeehausinhaber Ignaz Rado und Alexander David beabsichtigen ein grosses Hotel zu errichten. Für die Beleuchtung desselben wird eine eigene Elektricitätsanlage erbaut. — *a.* —

* **Trupschitz (Böhmen).** Die Ö. Bergmann E. W. beabsichtigen auf dem Annaschacht in Trupschitz die Anlage eines grossen Elektricitätswerkes, welches 60 Gemeinden mit Strom versorgen soll. — *a.* —

* **Graz (Steiermark).** Der Gemeinderat hat in seiner Sitzung vom 12. November auf Grund des Gutachtens des Wasserwerkdirectors Pichler in Mannheim beschlossen, die Vorarbeiten für ein städtisches Wasserwerk anzuordnen und hat die hierfür mit rund 119 000 Mk. veranschlagten Kosten genehmigt. Unter diesem Titel sind bereits im Voranschlage dieses Jahres 25 500 Mk. verzeichnet, die nur zur Hälfte verbraucht sind, so dass ein Rest von 12 750 Mk. übertragen werden kann. Neu sollen 46 250 Mk. im Voranschlage für 1911 und 59 500 Mk. im Voranschlag für 1912 eingestellt werden. Die Vorarbeiten bestehen nicht nur in der Ausarbeitung von Plänen und Kostenberechnungen, sondern vornehmlich auch in Quellen- und Bodenuntersuchungen usw. Da der

Digitized by Google

erwähnte Gutachter feststellen konnte, dass das bestehende Werk der Wasserversorgungsgesellschaft nur für eine absehbare Zeit ausreicht, so sind diese Vorarbeiten für jeden Fall notwendig. Der Gemeinderat hat sich nun entschlossen, aus gewichtigen Gründen schon jetzt die Vorbereitungen aufzunehmen. — *a.* —

* **Oberzeiring (Steiermark).** Der Markt Oberzeiring soll eine elektrische Beleuchtung erhalten. Den Strom liefert das Elektricitätswerk, welches der Grossgrundbesitzer M. Neuper mit einem Kostenaufwand von 127 500 Mk. in Unterzeiring erbaut. — *a.* —

* **Bozen (Tirol).** Die Vereinigung von Bozen mit Zwölfmalgreien wurde vom Landtag genehmigt. Es soll daher schon im nächsten Jahre mit umfassenden Strassen- und Trambahnbauten begonnen werden. — *a.* —

* **Wloclawk (Polen).** In Wloclawk wird eine Gesellschaft von Capitalisten eine elektrische Centrale bauen. — *a.* —

* **Langugest (Böhmen).** In Langugest wird die Einführung der elektrischen Strassenbeleuchtung geplant. — *a.* —

* **Igló (Ungarn).** Die Stadtvertretung beschloss den Ausbau der Canalisierung und die Ergänzung der elektrischen Beleuchtung. Für den Bau der städtischen Wasserleitung (Kosten 212 500 Mk. wurden bereits die Quellen erworben. — *a.* —

* **Budapest (Ungarn).** Seitens der Commune dürfte wiederum zunächst das Project der Errichtung einer communalen Eisfabrik aufgenommen werden, und zwar würde es sich hier um eine Anlage handeln, die den grössten Teil des Eisbedarfes der Hauptstadt zu decken imstande wäre. Das aus dem — d. J. durch Cholerabazillen infizierten — Donauwasser entstandene Natureis, welches sonst sowohl für die Eisversorgung der Hauptstadt als auch für die an der Donau gelegenen Städte eine bedeutende Rolle spielte, wird d. J. wegen der noch bestehenden Choleragefahr nicht verwendet werden dürfen, so dass zwecks Verhütung eines sonst sehr schwer empfindlichen Eismangels das Project der baldigen Errichtung der communalen Eisfabrik in ernsteste Erwägung gezogen werden muss. — *n.* —

* **Miskolcz (Ungarn).** Seitens des Myslowitzer Industriellen Adolf Deichsel wird hier die Errichtung einer Draht- und Drahtgeflechtfabrik projectiert, zu welchem Zwecke seitens der Stadt namhafte Begünstigungen in Form von Steuerfreiheit sowie Ueberlassung von Gründen gewährt werden. — *n.* —

* **Budapest (Ungarn).** Die Budapester Strassenbahngesellschaft beschloss die Anschaffung von 20 Stück neuen elektrischen Wagen mit einem Kostenaufwande von ca. 545 700 Mk., und wurde dieser Beschluss vom Handelsministerium genehmigt. — *n.* —

* **Pressburg (Ungarn).** Die Genossenschaft der Schuhmacher von Pressburg und Umgebung projectiert die Errichtung grossangelegter mechanischer Schuhwerkstätten in Pressburg. Das Unternehmen wird von der Stadt stark unterstützt. — *n.* —

* **Budapest (Ungarn).** Seitens der Allgemeinen Magnesit A.-G. (Altalanos Magnezit r. h.) in Budapest wird der Bau einer Drahtseilbahn von den Dubravagheyer Magnesitwerken nach der Gemeinde Mnisany im Comitat Gömör bis zur neuen Magnesitanlage in Hisnyoviz projectiert und wurde die Vorconcession hierzu seitens des Königl. Ung. Handelsministeriums bereits erteilt. — *n.* —

* **Margitt (Ungarn).** Im Anschluss an die in Margitt befindliche Dampf- und Dachziegelfabrik des Michael Gerlach wird die Einführung der elektrischen Beleuchtung in der Stadt projectiert. Das Project begegnet grosser Sympathie. — *n.* —

* **Diósgyör (Ungarn).** Die Diósgyörer Stahlwerke sollen bedeutend erweitert werden und ist die Aufstellung einer neuen Walzenstrecke sowie Errichtung einer Maschinenwerkstätte und die damit verbundene Umgestaltung der elektrischen Centrale beschlossen worden. Für diese Arbeiten wurden seitens des Königl. Ung. Finanzministeriums ca. 3 105 000 Mk. in das nächstjährige Budget gestellt. — *n.* —

* **Vulkán (Ungarn).** Die Stadt projectiert die Errichtung eines Elektricitätswerkes und Einführung der elektrischen Beleuchtung und sind die diesbezüglichen Schritte im Zuge. — *n.* —

Recht und Gesetz.

* **Düsseldorf.** Der Kaufmann P. Sch. und der Monteur W. Sch. hatten sich wegen Hinterziehung von elektrischem Strom in den Jahren 1902—1910 vor der Strafkammer zu verantworten. Der Monteur hatte im Geschäft des anderen Angeklagten, bei dem er angestellt war, mit dessen Kenntnis an dem Stromzähler eine Vorrichtung angebracht, um den Zähler zeitweise ausser Tätigkeit zu setzen. Das Gericht bestrafte den Monteur mit zwei Monaten Gefängnis, Sch. erhielt 1000 Mk. Geldstrafe. Den vom Elektricitätswerk geforderten Schadenersatz von 13 000 Mk. hatte er sofort bezahlt. — *O. K. C.* —

Handelsnachrichten.

* **Budapest (Ungarn).** Seit einiger Zeit schweben zwischen den Verwaltungen der Eisengiesserei und Maschinenfabrik A.-G. Ganz & Comp. und der „Danubius"-Schiffswerft Verhandlungen, die darauf abzielen, eine Fusion der beiden grossen Unternehmungen herbeizuführen und durch eine vereinheitlichte Leistung in allen von diesen Unternehmungen betriebenen Industriezweig mit umso grösserem Nachdruck auftreten zu können. Wie verlautet, wird die Fusion auf der Grundlage vorgenommen werden, dass für je 25 Stück Actien der „Danubius" drei Stück Actien der Firma Ganz ausgefolgt werden. Die Verhandlungen sind noch nicht zum Abschlusse gelangt und sollen weiter fortgesetzt werden. — *a.* —

Nachrichten aus der französischen Metallindustrie.

* **Aus der französischen Montan- und Eisenindustrie.** Die befriedigende Arbeitslage der einschlägigen Industrie hat in den letzten Wochen eher eine Steigerung erfahren. Vornehmlich hatte die Erkenntnis, dass mit dem nächsten Jahre ohne jeden Zweifel auf eine Erhöhung der Roheisenpreise zu rechnen sei, anregend auf die Dispositionen der Verbraucher gewirkt. Inzwischen ist denn auch in der jüngsten Mitgliederversammlung des Roheisen-Comptoirs von Longwy ein Aufschlag von 2 Frs. für die Tonne Roheisen beschlossen, und damit der Grundpreis für das nächste Jahr auf 78 Frs. festgesetzt worden. Die Hüttenleute haben dabei augenscheinlich in Berücksichtigung gezogen, dass die Erzeugung gleichzeitig anhaltende Fortschritte macht und somit ein schärferer Zuschlag nur dazu angetan sein könnte, den erforderlichen regelmässigen Absatz zu stören. Diese mässige Preisbesserung sucht zunächst einen Ausgleich für die höheren Rohstoff- und Brennmaterialpreise herzustellen, die, namentlich was letztere anbelangt, seit dem 1. Juli für Coaks und seit Anfang September für Kohlen in Berechnung zu ziehen sind, jedoch kommt die im letzten Jahre doch auch erheblich gebesserte Marktverfassung damit noch nicht zum Ausdruck. An manchen Stellen hatte man auch eine stärkere Verschiebung der Wertlage erwartet und dies daraus geschlossen, dass einige Outsider des Comptoirs, die aber immerhin in ihren Preisstellungen mit demselben übereinstimmen, für Zusatzlieferungen im nächsten Jahre 3 bis 3½ Frs. mehr verlangten. Obschon der tatsächliche Aufschlag somit als milde bezeichnet werden kann, stellt er doch für die Beteiligten ein gewisses Ereignis dar, denn es handelt sich in diesem Falle um die erste Preisveränderung, die für Roheisen seit nunmehr vollen zwei Jahren stattgefunden hat. Es ist nicht zu verkennen, dass damit auch für die weiter verarbeitenden Industrien der Anstoss gegeben ist, in ihren Preisstellungen aufstrebende Richtung einzuschlagen, und die Notwendigkeit ergiebt sich hierfür um so zwingender, als auch die Rohstahlpreise einer Erhöhung entgegengehen. Hierüber ist zwar von seiten des Verbandes noch kein bestimmter Beschluss gefasst, jedoch sieht man demselben ebenfalls für den ersten Teil nächsten Jahres mit einiger Sicherheit entgegen. — Auf dem Blechmarkt ist von einem der führenden Werke, der Creusot-Firma, eine Preiserhöhung für feine und mittlere Sorten um 10 Frs. die Tonne bereits angezeigt worden. Tatsächlich wurden Bleche in letzter Zeit stark verlangt, wozu die erheblichen Locomotivaufträge, die auch jüngst durch weitere Bestellungen der Staatsbahn-Verwaltung ergänzt worden sind, vornehmlich

Digitized by Google

beigetragen haben. Die Walzwerke verfügen über bedeutenden Arbeitsvorrat, im nördlichen Bezirk sowohl wie in den Ardennen und im übrigen französischen Osten. Vorzüglich besetzt sind auch die Betriebe im Haute-Marne-Gebiet. Bei raschen Lieferungen, die sich allerdings sehr selten ermöglichen lassen, werden höhere Preise schlank bewilligt. Die letzthin sichtlich festere Preishaltung am benachbarten belgischen Markt ist hier ebenfalls von günstigem Einfluss gewesen, im allgemeinen liessen sich die Aufträge leichter hereinschaffen, da die einschlägige belgische Industrie nicht mehr die Preise unterbot, wie es noch vielfach im vorigen Monat geschah. Für Stabeisen notieren die Werke meist 5 Frs. höhere Preise. Im Norden und Osten stehen fluss- und schweisseiserne Sorten auf 165,— bis 170,— Frs., Sonderbeschaffenheiten auf 175,— Frs., Feinbleche stellen sich auf 175,— bis 180,— Frs., Grobbleche von 3 mm und mehr auf 180,— bis 185,— Frs. Am Pariser Markt sind die entsprechenden Preise für Stabeisen 170,— bis 175,— Frs., Specialsorten 180,— bis 190,— Frs., Feinbleche 190,— bis 200,— Frs., Grobbleche 195,— Frs. Noch günstiger für die Werke sind die Sätze im Bezirk der Haute-Marne, dort kommen die genannten Stabeisensorten auf 175,— bis 180,— Frs. und 180,— bis 185,— Frs., Feinbleche auf 190,— bis 195,— Frs., Grobbleche auf 205,— bis 210,— Frs. Die Werke des Central- und Loire-Bezirks notieren Handelseisen No. 2 mit 185,— bis 190,— Francs. Die bis jetzt bekannt gewordenen, sehr günstigen Abschlusszahlen bei einer Reihe der bedeutendsten Gesellschaften, welche am Halbjahrsschluss das letzte Betriebsjahr beendeten, ermutigen die Verwaltungen zu neuen durchgreifenden Betriebsverbesserungen und Erweiterungen, vorzugsweise der Stahl- und Walzwerke. Es sind zu diesem Zweck meist recht erhebliche Summen zurückgestellt worden; in dieser Beziehung ist das von der Gesellschaft der Aciéries de France in Paris, deren Hauptwerke sich bei Isbergues im Pas-de-Calais befinden, aufgestellte Programm von besonderem Interesse. Der Betrieb der eigenen Kohlengruben von Aubin soll bedeutend ausgedehnt werden. Schacht No. 12 ist kürzlich fertiggestellt worden, man beginnt mit der Aufstellung der Grubenventilatoren, auch die Beschaffung der sonstigen maschinellen Einrichtungen wird eifrig betrieben; es ist beabsichtigt, die Förderung ganz erheblich zu steigern und den Gesamtbetrieb zu vervollständigen. Von der eigenen Erzzeche Halouze wurden etwa 145 000 Erze gefördert, diese Ziffer soll aber noch bedeutend erhöht werden, es mangelte zunächst an den erforderlichen Arbeitskräften, deren weitere Beschaffung sich erst langsam vollzieht, da die Leute in dem wenig bewohnten Gelände erst sesshaft gemacht werden müssen und die Anlage zahlreicher Arbeiterhäuser erforderlich ist. Die Hauptbetriebsstätte, Hochöfen, Eisen- und Stahlgiessereien, sowie Walzwerke zu Isbergues konnten während des verflossenen Geschäftsjahres unausgesetzt in vollem Betrieb bleiben. Von den Hochöfen geht ein weiterer seiner Fertigstellung entgegen, die Gebläsemaschinen, Elektromotoren usw. sollen demnächst aufgestellt werden, so dass die Verwaltung hofft, denselben noch vor Schluss dieses Calenderjahres ebenfalls anblasen zu können. Eine umfassende Ausdehnung ist sodann für die Stahl- und Walzwerke geplant, um die Fabrication auch feiner Qualitätsstähle hinzunehmen zu können. Der Betriebsgewinn des letzten Geschäftsjahres stellt sich auf 4 180 000 Frs., gegen 2 800 000 Frs. im Jahre vorher. Nach Abzug von Zinsen und laufenden Amortisationen im Betrage von rund 1 Million Francs verbleibt ein Nettobetrag von 3 180 000 Frs. Hiervon werden zu teils aussergewöhnlichen Abschreibungen 2 320 000 Frs. verwendet, statt 840 000 Frs. im Jahre vorher; die verbleibende Summe wird für die Verteilung der Dividende, — 5% wie im Vorjahre — für den Reservefonds sowie zum Vortrag auf neue Rechnung bestimmt. Bei einem Actiencapital von 15 Millionen Francs sind an Obligationen 7 Millionen Francs vorhanden; den Gesamtanlagen im Buchwerte von 3,69 Millionen Francs stehen Abschreibungen im Totalbetrage von 24,75 Millionen Francs gegenüber. Bei diesem jetzt vorliegenden Abschluss hat die Verwaltung Wert darauf gelegt, trotz des günstigen Betriebsresultates keine höhere Dividende als im Vorjahre zu verteilen, sondern die Geldflüssigkeit, angesichts der noch bevorstehenden Betriebserweiterungen, Verbesserungen und Neuanlagen, weiter zu kräftigen. Das gebesserte Ergebnis des Berichtsjahres verdankt die Gesellschaft bereits zum Teil der fortschreitenden Modernisierung d Betriebe, der Verstärkung der Production, dann auch der im a gemeinen günstigen Marktlage.

Ferner hat die Gesellschaft Châtillon, Commentry & Neuv Maisons beschlossen, ihren Hüttenwerken bei Neuves-Maisc zwei weitere Hochöfen anzugliedern, auch soll die Leistungsfäh keit der Stahlwerke bedeutend verstärkt werden.

Der Verkehr am Eisenerzmarkt konnte sich, bei der gut Arbeitslage der gesamten Eisenindustrie, rege weiter entwicke Der heimische Markt zeigte sich besonders aufnahmefähig, al auch die Nachfrage auswärtiger Hüttenwerke ist eher gestieg zeitweise begünstigt durch Ausstände bei den spanischen E gruben. Die Zunahme der belgischen Roheisenproduction h ebenfalls fördernd auf den Bezug französischer Erze eingewirk sodann ist der deutsche Verbrauch merklich gewachsen. D Einfuhr fremder Erzsorten geht naturgemäss, bei den reichlich Erzvorkommen im Inlande, ständig zurück. In den Preisen kom ausgesprochen feste Haltung zum Ausdruck und eher Neigu zu höheren Sätzen, immerhin hielten sich die Aufschläge bis je in mässigen Grenzen. Es wäre wohl überhaupt nicht zu Pre steigerungen gekommen, wenn die allgemeine Fördermen die vorgesehene Leistung erreicht hätte, denn die Zechenbesitz des noch im weiteren Aufschluss begriffenen Beckens von Bri die auch meist zu den bedeutenden französischen Eisenhütte Gesellschaften gehören, legen Wert darauf, den regulären Absa zu sichern, um auch die Production entsprechend rasch steige zu können; der fast gleichzeitig erfolgende Ausbau von insgesa 18 Eisensteinzechen im vorgenannten Bezirk führte jedoch no zu vielfachem Mangel an den erforderlichen Arbeitskräfte deren Heranschaffung sich nicht immer in der wünschenswert Weise durchführen liess.

Nachrichten aus Deutschlands Handel und Industrie.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 22. 11. 1910. In den *Vereinigt Staaten* bleibt die Lage noch ziemlich mislich. Das Geschäft in Ro eisen ist gering, doch lässt sich nicht verkennen, dass allmählich d Nachfrage etwas stärker hervortritt. Auf Giessereieisen hat dieser U stand eine befestigende Wirkung ausgeübt, und die Producenten si im allgmeinen weniger geneigt, zu den heutigen Sätzen langfristi Engagements einzugehen. Für Schienen stellte sich neuerdings me Interesse ein, auch Röhren werden flotter gekauft, während im übrig Fertigartikel ruhig liegen.

Am *englischen* Markt hat sich Roheisen von seiner anfängliche Schwäche späterhin etwas erholen können ohne aber die Einbusse vollständig einzuholen. Vorläufig lasten auf dem Verkehr noch d Schwierigkeiten in der Werftindustrie, die auch das Geschäft in Fertig artikeln ungünstig beeinflussen. An Arbeit aber fehlt es den Werke im allgemeinen nicht.

Auch in *Frankreich* sind die Betriebe sowohl in der Hauptstad wie den Departements, ziemlich gut besetzt. Der Eingang neue Aufträge erfolgt der Jahreszeit entsprechend spärlicher, doch sin immerhin solche seitens der Bahnen und der Automobilindustri in jüngster Zeit reichlich erteilt worden. Die Tendenz ist eher nac oben gerichtet.

In *Belgien* ist die Schwäche, die Stabeisen und Bleche eine Ze lang bekundet hatten, wieder verschwunden, und die Exportpreis konnten sogar neuerdings mehrfach heraufgesetzt werden, da di Nachfrage seitens des Auslandes stärker wurde. In Schienen lieg das Geschäft unverändert günstig, in Roheisen dagegen lässt es for gesetzt sehr zu wünschen übrig.

In aufsteigernder Richtung bewegt sich der Verkehr in de *russisch-polnischen* Eisenindustrie. Die Preise der Fabricate sin gegenwärtig über 25% höher, als zur gleichen Periode des Vorjahres und der Absatz hat sich in entsprechender Weise gehoben. An Rol eisen wird vergleichsweise 30% mehr erzeugt, und die Productio fast völlig untergebracht.

Was *Deutschland* anlangt, so hat sich das Geschäft, der Jahres zeit entsprechend, stiller gestaltet. Die Beschäftigung der Werke ge nügt im allgemeinen, auch die Preise halten sich ziemlich fest, aller dings meist nur, weil sie durch die Verbände gestützt werden. I Stabeisen dauern die Unterbietungen fort. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 25. 11. 1910. Die letzte günstig Statistik hat den Londoner *Kupfer*markt nicht unbeeinflusst gelassen Wenigstens in den ersten Tagen der Berichtszeit war der Verkeh ziemlich angeregt. und die Notierungen bewegten sich mitunter über New-Yorker Parität. Erst gegen Ende trat Abgabeneigung auf die eine leichte Abschwächung verursachte. *Zinn* verkehrte zunächst in matter Haltung, zog aber im weiteren Verlauf infolge der Belebung des Verkehrs nicht unbeträchtlich an. Ein Teil der Erhöhung ging

Digitized by Google

...rlich ganz zuletzt wieder verloren*). *Blei* findet fortgesetzt gute Nachfrage, hat sich aber am englischen Markt doch um eine Kleinigkeit ermässigt. Die Lage am *Zink*markt bleibt günstig und die Tendenz ständig fest.

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 57 11/16, 3 Monate £ 58 5/8.
„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 130—135, engl. Kupfer Mk. 128—133.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 168 3/8, 3 Monate £ 168 5/8.
„ Amsterdam: Banca fl. 100 3/4.
„ Berlin: Banca Mk. 340—350, austral. Zinn Mk. 345. bis 355, engl. Lammzinn Mk. 330—340.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 13 1/4, englisches £ 13 1/2.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 32—33.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 24 1/8, specielles £ 25.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 56—59, geringeres Mk. 55—58.

V. Antimon: „ London: £ 29.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech Mk. 67, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 125, nahtloses Kupfer- und Messingrohr 162 bzw. 135 Mk.

Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 24. 11. 1910. Eine Geschäftslosigkeit, wie man sie gegenwärtig nur in der Hochsommerperiode zu finden pflegt, zeichnete zunächst den Verkehr aus. Die Mahnungen, die seitens der Hochfinanz in der letzten Zeit häufig an das Publicum gerichtet wurden, mit Einrebung neuer Engagements etwas vorsichtig zu sein, scheinen willigeres Gehör gefunden zu haben, und andererseits bildete die nahe Liquidierung das retardierende Moment. Unter diesen Umständen war auch die Coursbewegung recht unbedeutend; die Schwankungen, die von den Tageserscheinungen und Ereignissen hervorgerufen wurden, bewegten sich in engen Grenzen, und die Veränderungen sind fast ganz belanglos. Zunächst schien es, als ob der Markt sich nach oben bewegen sollte. Die Haltung Wallstreets war nicht danach angetan, Befriedigung zu erwecken und bot erst am Schluss eine Besserung. Ferner schufen die ernsten Nachrichten aus Mexico und schliesslich auch aus Brasilien einige Unruhe. Wenn weiterhin die Stimmung umschlug und die an und für sich bescheidenen Rückgänge fast ganz wieder eingeholt werden konnten, so ist das in erster Linie der Erleichterung am Geldmarkte zu danken. Der Status der Bank von England hat sich neuerdings so gebessert, dass die Hoffnung auf eine baldige Discontermässigung immer wieder von neuem auftauchte, und am hiesigen offenen Markt ging der Privatdiscont erheblich, bis auf 4 3/8 %, herunter, während der anfangs recht hohe Stand für Ultimogeld späterhin etwas niedriger wurde. Neben diesem Moment kamen auch bessere Nachrichten vom Eisenmarkte in Betracht. Im internationalen Verkehr sind in letzter Zeit einige Erzeugnisse heraufgesetzt worden, die belgischen Walzwerke haben soeben eine Preiserhöhung vorgenommen, und an der letzten Düsseldorfer Börse wurde die Lage des westdeutschen Marktes als ziemlich befriedigend bezeichnet. Allerdings schuf der Umstand, dass bei der soeben in Berlin erfolgten Submission auf Stabeisen wieder Unterbietungen unter die Conventionspreise vorgekommen sind, doch übte diese Nachricht keinen allzu grossen Einfluss, und ihre Wirkung wurde durch die letzten Berichte vom americanischen Eisenmarkte noch mehr abgeschwächt. Auf den einzelnen Gebieten trat für dies oder jenes Papier kaum irgend welches Sonderinteresse hervor. Unter den Bahnen erfuhren die americanischen eine Abschwächung, die bei Cande ziemlich stark ist und auf den weniger befriedigenden Ausweis der zweiten Novemberwoche zurückzuführen ist. Unter den Banken erscheinen Russen, die von Petersburg gestützt wurden, wesentlich höher, während die localen die anfänglichen Rückgänge nicht ganz einholen konnten. Auch bei Montanwerten sind in der Mehrzahl von Fällen noch Courseinbussen zu verzeichnen, obwohl am Schluss sich einige Meinung für das Gebiet entwickelte. Das Interesse, das Elektricitätsgesellschaften bei Beginn fanden, ging im weiteren Verlaufe völlig verloren. Der Cassamarkt lag ziemlich still und verriet eine gewisse Unregelmässigkeit. Immerhin war die Tendenz vorwiegend befestigt, und eine Anzahl von Waggon- und Maschinenfabriken konnten noch Avancen erzielen. Für Brauereien erhielt sich bis zum Schluss Interesse.

Name des Papiers	Cours am 15.11.10	Cours am 23.11.10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	267,25	263.75	— 3,50
Aluminium-Industrie	280,50	276.25	— 4,25
Bär & Stein. Met.	396.—	396,25	+ 0,25
Bergmann, El.-W.	252,70	252,50	— 0,20
Bing, Nürnberg, Met.	195,—	194,50	— 0,50
Bremer Gas	—	94,50	—
Buderus Eisenwerke	112,25	112,50	+ 0,25
Butzke & Co., Metall	105,90	112,50	+ 6,60
Eisenhütte Silesia	162,50	162,50	—
Elektra	106,50	107,50	+ 1,—
Façon Mannstaedt, V. A.	201,—	199,60	— 1,40
Gaggenauer Eis., V. A.	93,—	92,50	— 0,50
Gasmotor Deutz	125,—	123,50	— 1,50
Geisweider Eisen	179,—	179,—	—
Hein, Lehmann & Co.	161,25	159,—	— 2,25
Ilse, Bergbau	460,50	454,—	— 6,50
Keyling & Thomas	129,60	130,—	+ 0,40
Königin-Marienhütte, V. A.	105,50	105,25	— 0,25
Küppersbusch	212,50	213,50	+ 1,—
Lahmeyer	116,—	116,90	+ 0,90
Lauchhammer	207,80	207,75	+ 0,45
Laurahütte	171,—	170,10	— 0,90
Marienhütte b. Kotzenau	121,50	122,10	+ 0,60
Mix & Genest	108.—	109,75	+ 1,75
Osnabrücker Drahtw.	108,60	110,—	+ 1,40
Reiss & Martin	102,40	100,—	— 2,40
Rheinische Metallwaren, V. A.	93.50	92,75	— 0,75
Sächs. Gussstahl Döhlen	247,10	246,60	— 0,50
Schles. Elektricität u. Gas	193,—	194,—	+ 1,—
Siemens Glashütten	257,50	257,40	— 0.10
Thale Eisenh., St. Pr.	201,10	207,75	+ 6,65
Tillman's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	174,—	172,50	— 1,50
Westfäl. Kupferwerke	110,10	111.—	+ 0.90
Wilhelmshütte, conv.	88,25	87.10	— 1,15

— *O. W.* —

*) Die soeben in Amsterdam abgehaltene Bankauction brachte ein Angebot von 65150 Blöcken. Der Durchschnittspreis betrug 99 7/8 fl. (94 1/4—100 1/4).

Patentanmeldungen.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 21. November 1910).

14 b. B. 49 078. Kraftmaschine mit mehreren abwechselnd umlaufenden und ohne besondere Sperrvorrichtung festgehaltenen Kolben. — Alexander Buschueff, St. Petersburg; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 6. 2. 08.

19 a. O. 5887. Schienenstossverbindung, bei welcher eine Lasche mit Ansätzen durch die Schienenstege greift. — Christian Ohlbertz, Essen-Bredeney, Essenerstrasse 20. 25. 1. 08.

20 a. H. 50 410. Antrieb von Laufkatzen für Seilbahnen. — Fa. Ludw. Heisse, Dortmund. 21. 4. 10.

20 f. E. 15 035. Schaltwerk für Eisenbahnbremsen, die durch einen Excenter angetrieben werden. — Antonio Elorza, Onate, Span.; Vertr.: Patentanwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 24. 11. 09.

— H. 48 106. Selbsttätige Bremsklotz-Nachstellvorrichtung für Eisenbahnbremsen. — Robert Harrington und Edwin William Sidney Young, Pietermaritzburg, Afrika; Vertr.: C. Lamberts, Dr. Zeisig und Dr. G. Lotterhos, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 9. 09.

20 l. J. 12 830. In beiden Fahrrichtungen wirksamer Antrieb für Eisenbahnschranken. — Anton Jurgalski, Borsigwerk O.-S. 6. 8. 10.

21 a. A. 19 051. Schaltung für Fernsprechanlagen. — Actiengesellschaft Mix & Genest Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg-Berlin. 25. 6. 10

21 b. B. 53 407. Mit elektrisch geladenen Gasen betriebenes Gas-Element. — Georg Braun, München, Tumblingerstrasse 15/0. 6. 3. 09

21 c. A. 18 511. Schaltungsweise für selbsttätig wirkende Umkehranlasser, mit hin- und hergehendem Arbeitsgange mit vom Fahrtwender getrennten und gesondert angetriebenem Stufenanlasser. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 15. 3. 10.

— A. 18 902. Einrichtung zur Aenderung der Geschwindigkeit von Motoren bei Leonard-Antrieben. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 27. 5. 10.

— B. 56 651. U-förmig gebogene Klammer zur Befestigung von elektrischen Leitungsdrähten an Isolatoren. — William Edward Bandfield, Wolverhamton, Engl.; Vertr.: Dr. Levy und Dr. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 8. 12. 09.

— K. 41 617. Selbsttätig wirkende Anlassvorrichtung für den Elektromotor eines Orgelgebläses. — Josef Köpp, Grevenbroich. 17. 7. 09.

— W. 35 577. Zeitschalter für elektrische Treppenbeleuchtung, bei dem durch ein einziges Uhrwerk die Dauerbeleuchtung und die periodische Beleuchtung geregelt, sowie sämtliche Stromkreise während einer bestimmten Zeit unterbrochen werden. — Ludwig Weinberg, Fürth i. B., Simonstrasse 11. 31. 8. 10.

21 d. A. 17 402. Einrichtung zum selbsttätigen Schutz luftgekühlter, elektrischer Maschinen gegen Beschädigung durch Brand der Luftfilter. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin 1. 7. 09.

Digitized by Google

21 d. A. 18 841. Einrichtung zur Spannungskompoundierung in Wechselstromkreisen. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 13. 2. 10.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 13. 5. 09 anerkannt.

— B. 55 608. Drehbarer Transformator zur Spannungsregelung für Einphasen-Wechselstrom mit zwei auf dem festen Teil angebrachten, elektrische zu einander senkrechten, im übrigen aber (annähernd) gleichartigen Wicklungen. — Bergmann-Elektricitätswerke Act.-Ges., Berlin. 11. 9. 09.

21 g. V. 9580. Regelvorrichtung für Funkeninductoren. — Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. und Friedrich Dessauer, Aschaffenburg. 26. 9. 10.

46 b. D. 22 442. Explosionsmotor mit Cylinderschiebersteuerung durch innere concentrisch angeordnete Cylinderschieber. — Deutsche Automobil-Constructionsgesellschaft m. b. H., Berlin. 11. 11. 09.

46 d. J. 12 594. Verfahren zur Herstellung des brennbaren Gemisches in Explosionskammern von Gasturbinen und ähnlichen Maschinen. — Hans Holzwarth, Mannheim B. 7. 18, und Ehrhardt Junghans, Schramberg, Württ. 14. 5. 10.

— M. 40 874. Explosionsturbine mit gesondertem, auch als Verbrennungsraum dienendem Kolbenverdichter. — Rudolf Müller, Düsseldorf, Graf-Adolfstrasse 22. 2. 4. 10.

47 a. B. 58 306. Schraubensicherung, bei welcher Mutter und Unterlagscheibe mit einem nach einer Bewegungsrichtung hin wirkenden Gesperre versehen sind, dessen, Zähne beim Anziehen der Mutter ineinandergreifen, beim Lösen der Verbindung jedoch durch Zwischenschaltung eines Druckstücks ausser Eingriff gebracht werden. — Julius Bloch, Pforzheim, Leopoldstrasse 14, und Philipp Rupp, Ellwangen, Württ. 16. 4. 10.

47 c. W. 32 133. Elektromagnetische Scheiben-Reibungskupplung. — Fa. L. Schuler, Göppingen. 13. 5. 09.

47 f. H. 46 511. Stopfbüchsenpackung mit Metalleinlage. — Fa. Arthur Hecker, Dresden-A. 26. 3. 09.

49 a. K. 43 032. Maschine zum gleichzeitigen Bohren und Fräsen von Eisenbahnschienen. — Kalker Werkzeugmaschinenfabrik, Breuer, Schumacher & Co., Act.-Ges., Kalk b. Cöln. 13. 12. 09.

49 f. C. 17 959. Brennstoff als Heizquelle zum autogenen Schweissen, Schneiden oder Löten von Metallen. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 5. 09.

— K. 37 157. Rohrbiegevorrichtung mit einer Drehscheibe und Rolle zum Andrücken des Werkstückes an die Biegeform. — Arnold KlarDasser, Cöln. Luxemburgerstrasse 76. 23. 3. 08.

60. P. 22 512. Fliekraftregler mit regelbarer Umlaufzahl; Zus. z. Pat. 185 472. — Dr. Ing. Reinhold Proell, Dresden-A., Rabinerstrasse 13. 15. 1. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 24. November 1910.)

13 c. M. 39 032. Dampfkessel-Sicherheitsventil mit Vergrösserung der Druckfläche. — Auguste Maneby, Neufchâteau, Voges; Vertr.: C. Schmidtlein, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 15. 9. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 20. 10. 08 anerkannt.

14 c. W. 33 497. Befestigung von Turbinenschaufeln an einem Haltestreifen mit Zähnen, welche um die Schaufelfüsse herumgelegt werden. — Westinghouse Machine Company, East Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: H. E. Schmidt, Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 9. 12. 09.

19 a. H. 48 049. Hakenplatte zur Befestigung von Eisenbahnschienen und Eisenquerschwellen. — Carl Husham, Düsseldorf, Graf Adolfstrasse 29. 6. 9. 09.

20 a. B. 58 518. Spannvorrichtung für die Tragseile von Seilbahnen mit einer oder mehreren Pendelstützen. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 30. 4. 10.

— S. 31 008. Seilklemme für Förderbahnen mit zwei beweglichen Klemmbacken. — Frank Simon, Minnaar, Transvaal; Vertr.: P. Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 7. 3. 10.

20 b. B. 58 690. Registrierapparat für Locomotiven. — Wilhelm Bannrucker, Donnersbergerstrasse 73, und Emil Schuch, Giselastr. 25, München. 17. 5. 10.

20 c. W. 35 799. Sicherheitsvorrichtung zum Abladen von Langholz. — Eduard Wuttke, Kempen i. P. 3. 10. 10.

20 d. K. 44 033. Querversteifung für Untergestelle von Förderwagen. — Künneth & Knöchel, Magdeburg. 17. 3. 10.

— M. 39 982. Axbuchse mit Ober- und Unterschmierung. — August Mlitz, Charlottenburg, Berlinerstrasse 80 a. 24. 12. 09.

20 f. G. 31 449. Selbsttätige Rücklaufbremse. — Jacob Glaser, Waldmohr b. Homburg, Pfalz. 9. 4. 10.

20 l. D. 23 477. Einrichtung an Eisenbahngleisen zur Anzeige der Annäherung an Signale o. dgl. — Emil Dähne, Gross-Lichterfelde, Augustastrasse 7. 13. 6. 10.

20 l. B. 57 778. Druckluftsteuerung für elektrisch angetriebene Fahrzeuge mit einem von Druckluft gesteuerten Einschaltkolben und einer auf die Kolbenstange ständig einwirkenden Gegenkraft. — Bergmann-Elektricitätswerke, Act.-Ges., Berlin. 8. 3. 10.

21 a. G. 30 359. Verfahren und Einrichtung zur Messung der Periode von elektrischen Schwingungen. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 11. 11. 09.

— L. 30 313. Dämpfungsmesser für drahtlose Telegraphie. — Dr. Paul Ludewig, Frankfurt a. M., Kettenhofweg 136. 27. 5 10.

21 c. A. 17500. Einrichtung zur Regelung v. Wechselstrom-Collektormotoren, deren Anker für niedrige Geschwindigkeit kurzgeschlo und für höhere Geschwindigkeit an eine äussere Spannung gelegt w Zus. z. Anm. A. 17 224. — Allgemeine Eelektricitätsgesellsch Berlin. 21. 7. 09.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten America vom 6. 8. 08 anerkannt.

— B. 52 956. Schaltung für Anlasswiderstände, deren Eleme aus Körpern bestehen, deren Leitungsfähigkeit sich beträchtlich der Temperatur erhöht. — Marcel Brüll, Paris; Vertr.: C. Fehl G. Loubier, F. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 30. 1. 09.

— F. 29 469. Selbsttätige Anlassvorrichtung für Elekt motoren von unter Druck stehenden Compressoren. — Ernst F drichs, Barmen, Gemarkerstrasse 8. 5. 3. 10.

— R. 30 607. Durch Uhrwerk bewegte elektrische Schaltv richtung, bei der ein Schleifcontact in Gewindegängen einer Conta stücke tragenden Trommel geführt ist. — Johann Rawyler-Schneid Brügg b. Bern, Schweiz; Vertr.: P. Rückert, Pat.-Anw., Gera, Reu 9. 4. 10.

21 d. A. 18 966. Bürstenhalter für elektrische Maschin mit geteilter, den Bürstenbolzen umgreifender Befestigungsschе bei welchem der die Bürste tragende Halterteil durch Vermittlu von Führungen so um den Bürstenbolzen bezw. die Befestigun schelle schwingt, dass die Bürstenlage auf dem Stromabgeber bei al Bürstendrucken unveränderlich ist. — Allgemeine Elektricitätsges schaft, Berlin. 8. 6. 10.

— A. 19 030. Einrichtung zur Aufhebung der Remanenz Anlassmaschinen für Gleichstrom; Zus. z. Anm. A. 18 319. — A gemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 6. 10.

— A. 19 031. Anordnung zum Betrieb von zwei oder mehre mechanisch von einander unabhängigen Elektromotoren, ins sondere für Papiermaschinen, die mit einem bestimmten, erford lichenfalls einstellbaren Geschwindigkeitsverhältnis laufen sollen. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 6. 10.

— A. 19 155. Transformator mit grosser Streuung, bei welch sekundäre Zusatzwindungen zu den Sekundär-Hauptwindung und zwar in entgegengesetzter Richtung zu diesen, angeordnet sin — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 22. 7. 10.

— F. 29 778. Schaltung zur Regelung einer asynchronen E oder Mehrphasenmaschine unter Benutzung eines über rotieren Bürsten zu- oder abgeführten Gleichstromes. — Felten & Guilleaun Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 1. 2. 10.

— M. 41 026. Mehrphasen-Collectormotor für veränderlic Umdrehungszahl, bei dem ein Teil der Ständerwicklung mit A zapfungen versehen ist, an welche die Bürsten angeschlossen werd — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Th. Zimm mann, Stuttgart, Rotebühlstrasse 57. 21. 4. 10.

21 e. B. 53 104. Vorrichtung an Elektricitätszählern zu Verhindern von Betrug. — Giacomo Berardi, Genua; Vertr.: G. Fude und F. Bornhagen, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 12. 2. 09.

21 f. C. 18 917. Verfahren zum Einschmelzen eines die Glü fäden ohne Anwendung einer Mittelstütze tragenden Fusses in d Birne. — Jean Canello, Paris; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmerma und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 2. 10.

— M. 40 713. Einrichtung in Wechselstromnetzen von niedrig Frequenz zur Speisung von Lampen oder Apparaten. — Rud Richter, Grünau, und Maffei-Schwartzkopff-Werke G. m. b. H Berlin. 17. 3. 10.

— Sch. 34 420. Regelvorrichtung für elektrische Bogenlampe mit Laufwerk. — Rudolf Schmidt, Ober-Säckingen b. Säckinge Baden. 20. 12. 09.

46 b. Sch. 32 955. Umsteuerung für Verbrennungskraf maschinen. — Alred George Scholes, Ilford, Essex, Engl.; Vertr A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 1. 6. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 24. 11. anerkannt.

46 c. U. 3828. Stromunterbrecher für elektrische Zündvo richtungen für Explosionskraftmaschinen mit Hebelbewegung senk recht zur Rotationsebene; Zus. z. Pat. 226 272. — Unterberg &Helml Durlach, Baden. 11. 10. 09.

47 a. S. 32 117. Schraubensicherung durch eine an ihrer Unte fläche cylindrisch oder unterschnitten kegelig ausgesperrte Haup mutter und eine in dieser Aussparung angeordnete gespaltene Nebe mutter. — John Henry Skelton, Bagonne, V. St. A.; Vertr.: E. W Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 18. 8. 10.

47 b. A. 18 935. Spiralig aufgeschnittener Ringkörper. — Al gemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 3. 6. 10.

— P. 23 189. Lagerung für Lauf und Antrieb sich drehende Hohlkörper. — Fa. G. Polysius. Dessau. 29. 5. 09.

47 c. H. 47 146. Scheibenreibungskupplung für Riemscheibe oder Räder. — Franz Hoehl, Memel. 2. 6. 09.

— K. 39 722. Reibscheibenkupplung mit Druckluft- oder Druck flüssigkeitsandruck für auf den Scheiben angebrachte Reibringe. — Reymond Koreywo, Kolomma b. Moskau; Vertr.: L. Glaser, O. Herin E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 7. 1. 09.

48 a. A. 18 230. Verfahren zum Galvanisieren von Aluminium und seinen Legierungen. — Actien-Gesellschaft Mix und Genes Telephon- und Telegraphenwerke, Schöneberg b. Berlin. 14. 1. 10

Digitized by Google

Leistung . . . 735 kW
Spannung . . . 230 V
Stromstärke . 3200 A
Drehzahl . . . 215 pro Min.

Gleichstrom-Dynamo

ausgeführt von der

Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

Massstab:
Fig. 1 – 2: 1/10 d. nat. Gr.

Text s. S. 487.

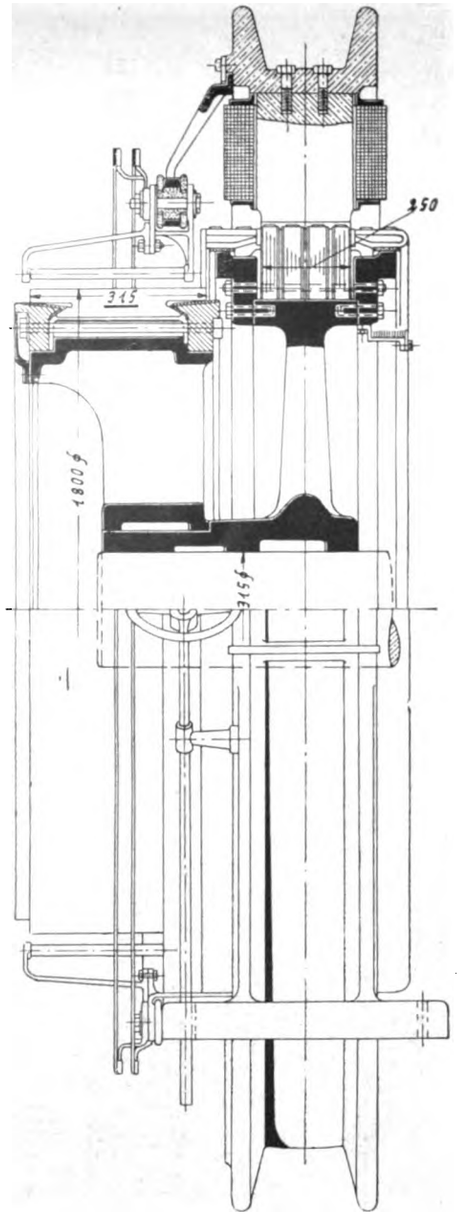


Fig. 1.

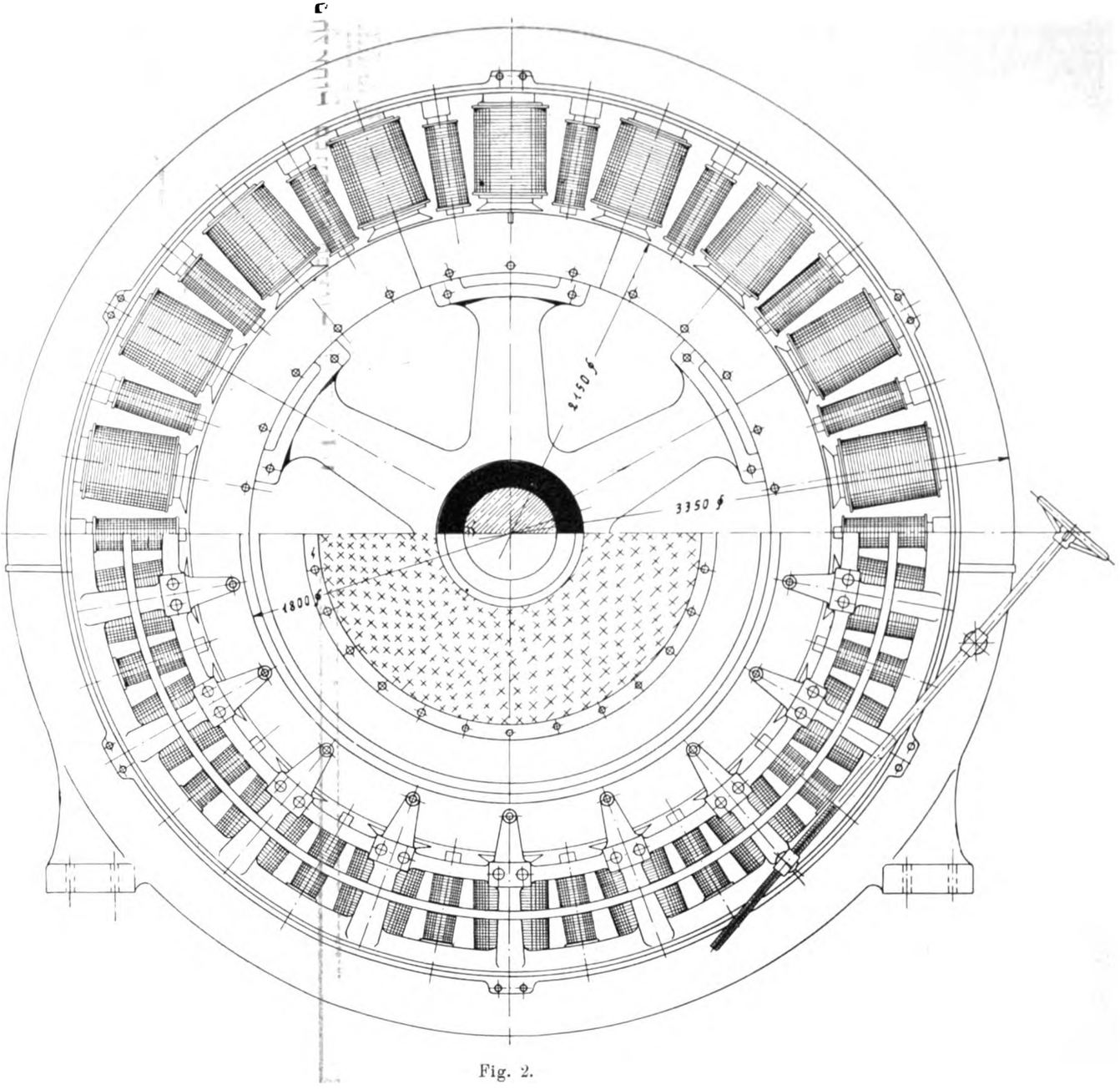


Fig. 2.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson G. m. b. H. in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 7. December 1910. Heft No. 49.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Erscheint jeden Mittwoch. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 ete. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, S. 487. — Die Erdgasquelle in Neuengamme-Hamburg, S. 489. — Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik, S. 490. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 492; Projecte und Erweiterungen, S. 493; Verschiedenes: Eine neue Art Kilowattmesser, S. 493; Recht und Gesetz: Das Reichsgericht über die Etablissementserfindung, S. 494; Vereine: Deutsch-Russischer Verein zur Pflege und Förderung der gegenseitigen Handelsbeziehungen, Berlin, S. 494. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 494; Börsenbericht, S. 494; Vom Berliner Metallmarkt, S. 495. — Patentanmeldungen, S. 495.

Hierzu als Beilage: Tafel 27.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 26. 11. 1910.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XXVI.

Heinrich Lanz, Mannheim.

(Hierzu Tafel 27.)

Links von dem Gang vor dem Schaltbrett befand sich in der deutschen Maschinenhalle der Ausstellungsplatz von Heinrich Lanz, Mannheim. Sofort in die Augen springend waren die beiden grossen, dort stehenden Maschinen, Fig. 1. Links eine 6000 PS-Torpedoboot-Maschine und direct vor dem Schaltbrett eine 1000 PS-Heissdampf-Locomobile. Neu und infolgedessen besonders interessant ist hierbei der Versuch, der an der Torpedoboot-Maschine ausgeführt ist, nämlich diese Maschine mit einer Lentzschen Ventilsteuerung auszurüsten. Die Locomobile hat ebenfalls Lentz-Steuerung, wie wir dies bereits in unserer Zeitschrift 1909 pg 163, 203 und 216 beschrieben. Ausserdem fand man noch in der Halle für landwirtschaftliche Maschinen eine stationäre Heissdampf-Compound-Locomobile von normal 132—142 PS, eine stationäre Heissdampf-Hochdruck-Locomobile von normal 60 PS und eine fahrbare Hochdruck-Locomobile ohne Ueberhitzung. Auch diese drei Maschinen waren mit Lentzscher Steuerung versehen. Dazu kam an jener Stelle noch eine fahrbare Locomobile mit Locomotivkessel, dessen Feuerbuchse vergrössert war, sogenannter Colonialkessel ohne Ueberhitzung, sowie verschiedene landwirtschaftliche Maschinen. Die ausgestellte Locomobile ist mit ihrer Leistung von 1000 PS die grösste bisher ausgeführte. Um Platz zu sparen, ist sie direct mit einer Gleichstrom-Dynamo gekuppelt, die freitragend auf einem Stumpf der Kurbelwelle symmetrisch zum Schwungrad aufgesetzt ist. Die höchst zulässige Dauerleistung beträgt 1150 PSe.

Der Kessel dieser Locomobile besitzt zwei ausziehbare Röhrensysteme und ein drittes Röhrensystem, welches für die Rauchgase den zweiten Zug bildet. Bevor die Rauchgase aus dem ausziehbaren Röhrensystem in den zweiten Zug treten, durchströmen sie einen Ueberhitzer, so dass bei reichlicher Heizfläche, also geringer Beanspruchung derselben pro Flächeninhalt eine vorzügliche Ueberhitzung bei mässig grosser Ueberhitzerfläche mühelos erzielt wird.

Die auf den Kessel montierte Maschine, deren Cylinderstücke mit dem Lagersattel durch Strebestangen zur völligen Entlastung des Kesse's von den Arbeitsdrücken zu einem starren Ganzen gefügt sind, weist ausser den bewährten Ringschmierlagern und der Ventilsteuerung „System Lentz" mit Leutzschem Beharrungsaxenregler in der Steuerung noch die Besonderheit auf, dass die sonst zwischen Hoch- und Niederdruck-Cylinder vorhandenen Receiverräume dadurch in den Wegfall gebracht sind, dass anstatt besonderen Auslassventilen im Hochdruckcylinder und besonderen Einlassventilen im Niederdruckcylinder nur zwei Zwischenventile — an jedem Cylinderende eines — angeordnet sind, so dass der sonst unvermeidliche Abkühlungsverlust des Dampfes auf seinem Wege vom Hochdruckcylinder vollständig in Wegfall gebracht wird.

Die Steuerung findet in bekannter und natürlicher Weise zwanglos zwischen dem Kessel und den Cylindern, also auf der Unterseite der letzteren, bei guter Zugänglichkeit vollkommen geschützter Aufnahme, dergestalt, dass sie ständig in Oel läuft und dass von ihren Teilen lediglich die Hebel, an denen die Excenterstangen angreifen, sichtbar sind. Trotzdem der Charakter einer erstclassigen Präcisionssteuerung vollkommen gewahrt ist, sind in einfacher Weise bloss zwei Excenter zur Steuerung beider Cylinder aufgewendet. Die tiefe Lage der Ventile begünstigt den Abfluss bei Betriebspausen sich etwa bildenden Condenswassers, so dass von der Anbringung besonderer Armaturen zur Erreichung dieses Zweckes Abstand genommen werden konnte,

*) Siehe auch diese Zeitschrift, dieser Jahrgang, Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 302, 351, 352, 393, 405, 423, 434, 458, 471, 477.

Digitized by Google

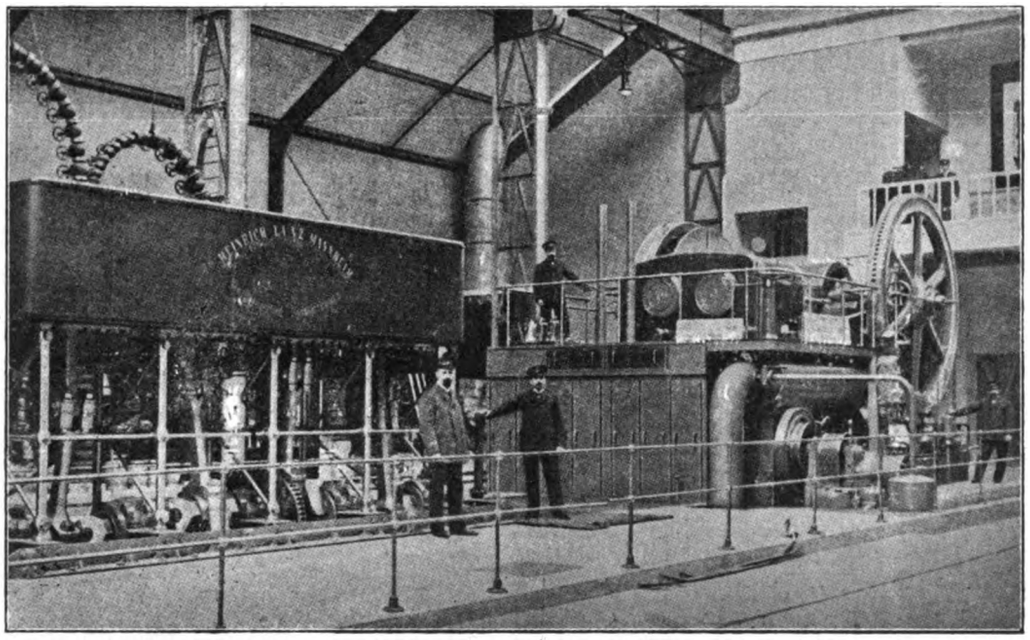


Fig. 1.

Die Kurbelwelle der Locomobile trägt an dem einen Ende ein Schwungrad und auf dem anderen Ende den Anker der Dynamomaschine, während das Magnetsystem auf dem Fundamentsockel montiert ist. Die Einhaltung der Lage des Ankers ist dadurch gesichert, dass die stählernen Stützen des Kessels, auf denen der Lagersattel ruht, zugleich zu Kesselstützen ausgebildet sind, mittels deren dieser auf dem Fundament aufliegt und fixiert ist. Die Verbindung des Cylinderstückes mit dem Kessel und die Verbindung der sonstigen Kesselstützen mit den Fundamentplatten sind so getroffen, dass der Kessel seine Wärmeausdehnungen nicht auf die Maschine übertragen kann.

Die einfach gestaltete Condensation hat besondere elektrische Antriebe, so dass die Maschine vorteilhafterweise bereits unter Luftleere angelassen werden kann.

Die Kesselfeuer werden nach Patent „Weck" automatisch beschickt.

Schliesslich wäre noch zu erwähnen, dass die Locomobile mit einer Sauganlage versehen ist, wodurch sich ein besonderer Schornstein erübrigt.

Bemerkt sei, dass die Montage der Maschine 22 Tage erforderte.

Die Dynamo ist eine Gleichstrom-Dynamo-Type LHG 8300 der *Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft*, Tafel 27, Fig. 1 und 2. Die hauptsächlichsten Angaben über dieselbe sind:

Leistung	735 kW
Spannung	230 V
Stromstärke	3200 A
Drehzahl	215 pro Minute
Armatur, äusserer Durchmesser	2150 mm
Axiale Kernlänge	250 „
Zahl der Luftcanäle	5
Collector, äusserer Durchmesser	1800 mm
Lauffläche	315 „
Zahl der Pole (Hauptpole)	18
GD^2	18 000 kgm²

Die Maschine kann auch mit 460 Volt bei 1600 Ampère betrieben werden.

Die Kernbleche sind in vier Paketen auf den Kernträger aufgeschoben, die zwischen sich drei Luftcanäle lassen. Jedes Paket wird an beiden Seiten durch stärkere Randbleche begrenzt. Die einzelnen Blechsegmente werden ohne Keile oder dergleichen mehr auf 12 Führungsleisten des Kernträgers aufgesetzt. Der Kernträger selber gehört der Sterntype an, d. h. er hat keinen Kranz zum Tragen der Bleche. Jeder Arm des Sternes hat zwei Führungsleisten für die Kernbleche. Gegen die Stirnseiten dieser Führungsflächen werden die beiden Endflanschen aufgesetzt. Sie sind annähernd in der Mitte der Berührungsfläche zwischen Flansch und Blechpaketen abgesetzt. Dieser Absatz dient zur centrischen Führung auf den Führungsleisten der Sterne für die Bleche. An jedem Arm sind die Flanschen mit zwei Schrauben befestigt. Durch die Flanschen und die Pakete gehen pro Polpaar drei Mutterbolzen, die das Ganze zusammenhalten. Da sie nahe der inneren Peripherie untergebracht sind, können sie gleichzeitig zur Führung der Kernbleche dienen. Zwischen Flansch und Endblech liegen besondere Formstücke, die an den Stirnflächen des Kernes je einen Luftcanal erzeugen, so dass auch die Stirnverbindungen der Wicklung von innen Luftkühlung haben. Die Wicklung selber ist in Schablonen hergestellt. Die Stirnverbindungen liegen auf Vorsprüngen der Flanschen, die als Wicklungsträger dienen. Wie aus dem Querschnitt Fig. 1 der Tafel zu erkennen ist, ist der Kernträger und Kern sehr solide und kräftig gestaltet, so dass er bei einer Umfassungsgeschwindigkeit von ca. 24 m pro Secunde leicht das erwähnte grosse Schwungmoment giebt.

Der Collector wird mit seiner Buchse auf eine Verlängerung der Sternnabe aufgeschoben. Die Collectorbuchse selber besteht aus drei Teilen, einem mittleren Tragring aus Gusseisen, auf den von jedem Ende her ein schmiedeiserner Flansch aufgeschoben wird. Zusammengepresst wird das Ganze durch Kopfschrauben mit Mutter. Originell an dem Collector ist die Art, wie die Lamellen gehalten werden. Der Lamellenfuss hat Schwalbenschwanzform. Die darüber liegenden unteren Flächen der Lauffläche sind parallel zur Lamelle gerichtet, die äusseren Flächen der Flanschen aber sind conisch gestaltet, so dass die Lamellen nur mit ihren Endpunkten auf die Flanschen aufliegen. Auch die Innenfläche des Fusses liegt nicht auf dem Buchsenring auf. Die Muttern der Pressbolzen werden durch eine ringförmige Kappe verdeckt. Um zu verhüten, dass jemand versehentlich in das Innere der Collectorbuchse hineingerät, sitzt innerhalb der erwähnten Ringkappe ein perforiertes Blech. Der Bürstenhalter ist nach der Ringtype ausgeführt. Ein Ring von annähernd Z-Querschnitt liegt gegen die Stirnflächen des Hochringes gegen. Er ruht hier in einem Ringwulst. An dem Herausrutschen wird er durch 12 übergreifende, mit je zwei Schrauben befestigte Laschen verhindert. Dieser Ring trägt 18 schräg nach innen gerichtete Arme, an denen ein zweiter Ring befestigt ist. An der Berührungsstelle der Arme und dieses zweiten Ringes werden die Bürstenhalter mit reichlicher Isolierbuchsen eingesetzt. Die Bürstenhalter haben Bügelform. Jeder Bügel besteht aus 2 Teilen, Fig. 1 der Tafel. Der dem Ankerkern zugewendete Teil umfasst gabelförmig den äusseren Ring des Bürstenringes. Er hat nach dem Collector hin eine Fortsetzung, in die der Bürstenbolzen eingesetzt ist. Die zweite Hälfte wird von vorn gegen die erstgenannte gegengesetzt und an ihr durch Kopfschrauben mit Muttern befestigt. In dem Auge dieses weit vorspringenden Armes ruht das andere Ende des Bürstenbolzens. An die erstgenannte Hälfte des Bürstenbolzens wird ein entsprechend gebogener Kupferstreifen angesetzt, der zum Tragen des Sammelringes und zur elektrischen Verbindung mit ihm dient. Beide Sammelringe haben denselben Durchmesser und liegen nebeneinander.

Das Magnetsystem hat 18 Hauptpole und ebensoviele Commutationspole. Erstere sind mit einer Nebenschlusswick-

Digitized by Google

...ng versehen. Die Hauptschenkel sind mit ihren Polschuhen ... einem Stück hergestellt und werden auf vorspringende ...rbeitsflächen des Jochringes aufgesetzt. Gehalten werden ...e durch von aussen in die Schenkel eingeschobene Schrauben, ...ren Köpfe teilweis versenkt sind. Das Material der Schenkel ist Stahl. Der Jochring selber hat U-förmigen Querschnitt mit sehr hoch ausgebildeten Rippen an den Enden, wodurch bei geringem Querschnitt die erforderliche Biegungsfestigkeit erlangt wird. Das Material des Jochringes ist ebenfalls Stahlguss.

(Weitere Berichte folgen.)

Die Erdgasquelle in Neuengamme-Hamburg*).

In der Hamburgischen Dorfschaft Neuengamme wurden ...der letzten Zeit Bohrungen nach Grundwasser ausgeführt ...d bei dieser Gelegenheit am 3. November in einer Tiefe ...n 245 m eine Gasquelle angebohrt. Am 4. November ...folgte die Entzündung der Gase durch einen Funken der ...im Bohren verwendeten Locomobile. Die brennenden ...se, die mit grossem Getöse, kilometerweit hörbar, aus ...n Bohrlöchern entwichen, bildeten, namentlich abends, ...n wunderbares Schauspiel und lockten Tausende und ...der Tausende von Menschen heran. Die staatlichen Be...rden liessen die Gase p. p. durch berufene Persönlich...iten untersuchen, das Resultat dieser Untersuchungen ...gt jetzt vor. In einer Sitzung der Landherrenschaften ...r Marschlande, zu denen Neuengamme gehört, unter ...Vorsitz des Rates Krause, erstattete der Director des minera...gisch-geologischen Instituts, Professor Dr. Gürich, ...genden Bericht:

„Um den Gasausbruch von Neuengamme beurteilen zu können, müssen einmal alle Umstände des Vorkommens untersucht sein und dann alle Möglichkeiten der Entstehung von Kohlenwasserstoffgasen erörtert werden.

1. *Die äusseren Erscheinungen.*

Die Geschichte des Ausbruches ist bekannt. Er erfolgte ...3. November, abends 11 Uhr. Nicht bekannt ist nur, ...e die näheren Umstände des Ausbruches beobachtet ...rden, ob er mit einem Male ohne vorherige Anzeichen ...trat, oder ob während des Eintretens Beobachter nicht ...gegen waren, so dass nähere Angaben nicht möglich sind. ...m 4. November, abends 9 Uhr, erfolgte die Entzündung ...r Gase. Eine Aenderung trat am 14. November insofern ...n, als eine der 3 Flammen erlosch. Im Ganzen schien die ...sse der Flammen etwas abgenommen zu haben, so dass ...an auf ein Nachlassen des Gasstromes schliessen konnte. ...zwischen hat er aber am 16. wieder zugenommen.

2. *Die Auswurfsproducte.*

Am ersten Tage machte sich eine starke Dampfausströmung bemerkbar, der Dampf wurde abgefangen und ergab eine trübe Flüssigkeit. Nach mehreren Stunden setzte sich ein Niederschlag ab, der etwa 20 Volumenprocent betrug; in diesem Bodensatz konnte man einen oberen tonigen Teil erkennen; der untere Teil, etwas über 1 Volumenprocent, ist Feinsand; auf den Grenzen zwischen beiden Schichten zeigen sich reichlich Glimmerschüppchen; im unteren Teile des Tons schwarze Körnchen, vielleicht Braunkohle. Das Ganze deutet auf ein Material, dass etwa dem Glimmerton entspricht. Die Herkunft dieser Bestandteile muss aus den die Gase liefernden Schichten hergeleitet werden. Das Wasser ist im Hygienischen Institut untersucht worden. Ich verdanke die Analyse dem Entgegenkommen von Herrn Professor Dunbar.

Die Abdampfrückstände betrugen		2732	mgr	
Kalk	„	162	„	
Magnesia	„	38,9	„	
Ammoniak	„	2,3	„	auf das
Chlor	„	1420	„	Liter
Schwefelsäure	„	25,7	„	
Kohlensäure	„	94,6	„	Wasser
Eisenoxyd	„	0,8	„	
Kieselsäure	„	16,0	„	
Tonerde und Eisenoxyd	„	2	„	
Natrium	„	1078,8 mgr	=	2035 Chlornatrium
Kali	„	17,7	„ =	28 Chlorkalium

auf das Liter Wasser.

Der Salzgehalt ist immerhin beträchtlich; ein normales Trinkwasser hat vielleicht 50 mgr Kochsalz auf das Liter. Auch der Kalkgehalt ist etwas hoch, etwa 4 mal so gross wie in einem durchschnittlichen Trinkwasser.

Der Gas ist auch im Hygienischen Institut untersucht worden und ergab:

1,5 % Sauerstoff,
0,3 % Kohlensäure,
2,1 % Schwere Kohlenwasserstoffe,
91,5 % Methan,
5,6 % Stickstoff.

Der Hauptbestandteil ist demnach Methangas.

3. *Die durchsunkenen Schichten.*

waren von oben nach unten:

1,6	m	Marschklei, sandige Marschklei;
1,6 — 18	m	Sande, wohl Elb-Alluvium;
18 — 18,7	m	Kies, wohl bereits Diluvium;
18,7 — 86,50	m	Geschiebemergel, teils sandig, teils tonig;
11	m	in 4 Bänken. Die beiden oberen Bänke sind durch 5 m Sand getrennt.
29	m	Darunter folgen feine Mergelsande und Sandmergel.
24	m	Geschiebemergel in verschiedenen Bänken, ohne Verwitterungserscheinungen, mit einer reinen Sandeinlagerung von etwa 80 cm.
86,50— 91,20	m	Sand mit Kies nordischen Materials. Untere Grenze des Diluviums.
91,20—150,60	m	mehr oder weniger feiner, schwach oder mehr toniger Glimmersand, stellenweise mit Schalenbruchstücken, und zwar: 11 m Sand, 12½ m sandiger Ton, 14 m Glimmersand, 18,6 m Sand arm an Glimmer.
150,60—245	m	Mergel und Ton, gegen oben noch mit einigen Sandsteinlagerungen; unten, die letzten 60 m frei davon.

Die Schichtenreihe macht einen verhältnismässig einheitlichen Eindruck. Die darin enthaltenen Schälchen sind bis jetzt noch nicht genauer untersucht worden. Wahrscheinlich wird diese Untersuchung ergeben, dass es sich um Schichten des miocänen Glimmertones und Glimmersandes handelt. In Betracht kommen bei einem Vergleiche noch die untermiocänen terrestrischen Ablagerungen, die in der weiteren Umgebung von Hamburg aus Bohrungen

*) Da unsere Leser selbst auf der Generalstabscarte den Namen Neuengamme vergeblich suchen werden, geben wir mit nachstehendem Auskunft über die Lage des augenblicklich im Vordergrund des Interesses stehenden Ortes. Die nächste Bahnstation ist Bergedorf an der Berlin-Hamburger Bahn. Von dort aus führt ein miserabler Deichweg nach Neuengamme, etwa zwei Stunden. Die Gasquelle liegt am Strichweg gegenüber der Schiefen Brücke seitswärts dem Quackel Kruck.

Digitized by Google

bekannt sind, ferner die unter diesen lagernden oliocänen oder eocänen Schichten. Ich halte es indessen für wahrscheinlich, dass die durchsunkenen Schichten dem oberen Miocän angehören.

4. Vorkommen des Methangases in der Natur und die Möglichkeit seiner Entstehung.

Methan ist ein Product des Vermoderns und Vertorfens verwesender Pflanzenzellen; es tritt demgemäss als Sumpfgas in Moorsümpfen usw. auf. Hier kann es zuweilen so reichlich vorkommen, dass es mit Erfolg benutzt werden kann. Wie ich höre, ist ein solcher Fall aus Stückhausen bei Brake bekannt. Als Hauptentgasungsproduct wird es erhalten, wenn man Holz oder Steinkohlen oder ähnliche Stoffe unter Luftabschluss erhitzt, oder wie man es nennt, der trockenen Destillation unterwirft; in dieser Form heisst es Leuchtgas. Auch das Vertorfen ist ein Entgasungsvorgang, bei dem aus der lebenden Pflanzensubstanz Gase ausgestossen werden und gasarme kohlenstoffreiche Substanzen übrig bleiben. In der Natur wird die Hitze des Gasofens ersetzt durch den langsam wirkenden Druck der Gebirgsschichten. Durch diese werden die Kohlen entgast, die Gase selbst gelangen aus den Sprüngen in den Kohlenflötzen in die beim Bergbau gewonnenen Hohlräume, um als gefährliche Schlagwetter in Erscheinung zu treten. In unserem Falle kommen Schlagwetter nicht in Betracht. Das Methan ist ein Glied der zahlreichen Kohlenwasserstoffe, die man namentlich bei der Bearbeitung des Steinkohlenteers kennen gelernt hat. Nicht nur pflanzliche Zellen, sondern auch tierische Stoffe liefern bei trockener Destillation Kohlenwasserstoffe, aber in letzterem Falle andere Gruppierungen von Kohlenwasserstoffen wie bei der Steinkohlengasgewinnung. Tierische Substanzen oder gewisse niedrige Wasserpflanzen, die reich an Oelen und Fetten sind, liefern unter Umständen flüssige Kohlenwasserstoffe, wie sie im Petroleum vereint sind. Z. B. die Kieselgurlagerstätten am Unterlüss enthalten derartige brennbare Stoffe in dem unverwitterten Teile der Schichten, die durch massenhaftes Anhäufen von Diatomeen, winzigen einzelligen Süsswasserlagen, entstanden sind.

Steinsalzlagerstätten, die sehr oft ebenfalls Kohlenwasserstoff und namentlich Methan enthalten, sind in dem vom Ocean sich abschliessenden Meeresbecken enthalten, in denen auch sehr wohl eine absterbende Gesellschaft kleinster Lebewesen Kohlenwasserstoffe bei der Verwesung geliefert haben mag. Die räumlichen Beziehungen zwischen Steinsalz- und Petroleumlagerstätten sind sehr eigentümlich und noch nicht ganz restlos erklärt. Man wäre berechtigt, bei unserem Vorkommen Steinsatz in der Nähe zu vermuten an einem Punkte mitten zwischen den nahe gelegenen Gips- und Salzvorkommen von Segeberg und Lüneburg. Die Analyse des ausströmenden Wasserdampfes hat aber einen zu geringen Salzgehalt, als dass man auf grosse Nähe eines Steinsalzlagers schliessen müsste. Es bleiben also nur Beziehungen zu Petroleumlagerstätten, die ja allgemein bekannt sind. Jede Petroleumlagerstätte ist mehr oder minder reich an Naturgas, das die flüssigen Erdöle unter Umständen springquellartig aus dem Bohrloch emportreibt. Wenn Erdöl und Erdgas zusammen durch denselben Vorgang entstanden sind, so können sie durch weitere Veränderungen in der Tiefe voneinander getrennt werden. Es wäre aber verkehrt, aus dem Vorhandensein der Gasausströmung sofort auf eine Kluft zu schliessen, zumal in unserem zähen, aus Tonschichten zusammengesetzten Miocän. Dass wir uns in einem Oelgebiete befinden, wissen wir aus dem Auftreten von Petroleum von Braunschweig bis Verden in der berühmten „Allerlinie“ und dem Vorkommen an Oelkreide von Heide im Nordwesten von Hamburg. In welchen Schichten diese Oelmassen entstanden sind, lässt sich bislang nicht sicher angeben, da das Petroleum leichter als das Wasser in der Erdkruste wandert und leicht aus einer Schicht in die andere übertreten kann. In dieser Verbreitung der Kohlenwasserstoffe in unserem Gebiet, die im Norden wie im Süden gleichartige Wandlungen und Wanderungen durchgemacht haben und in der gleichartigen Verbreitung an Salz und Solen im Boden, kann man bei der Beziehung zwischen Solen und Oelen eine gewisse Berechtigung finden; auch in der Nähe von Neuengamme in der Tiefe entweder *Petroleum* oder *Asphalt* zu finden.“

Der Vortragende verbreitete sich dann noch über die Grösse des Druckes des ausströmenden Gases, dessen Menge usw. und empfahl zum Schluss *weitere und tiefere Bohrungen*.

Die Landherren beschlossen, zunächst die Baudeputation zu ersuchen, die Flammen löschen zu lassen, dann soll das Gas in Röhren abgefangen und benutzt werden. Weiter gehende Entschlüsse wurden nicht gefasst, jedenfalls will man dem Senate nicht vorgreifen. Der Beschluss der Landherren wurde auch ausgeführt. Die Hamburger Feuerwehr transportierte ihre stärkste Dampfspritze nach Neuengamme und liess dort unter 8 Atmosphären Druck aus 2 sogenannten A-Rohren, dem grössten Rohre, das die Feuerwehr führt, Wasser in das brennende Gas spritzen, und zwar direct auf die Bohrlöcher. Da das Gas erst einige Meter von den Bohrlöchern zu brennen anfängt, so wurde durch den ungeheuren Wasserdruck das Gas seitwärts geschleudert und dadurch den Flammen die Nahrung entzogen. In genau ¾ Minuten waren die 3 Flammen gelöscht. Nunmehr sollte sich die Stadtwasserkunst daran machen und die Gase einfangen. Es waren zu dem Ende Röhren vorhanden, und es gelang auch, eine Röhre an das eine seitwärts gelegene Bohrloch anzubringen. Plötzlich entzündeten sich aber die Gase wieder, und die beschäftigten Arbeiter mussten schleunigst ihre Arbeit verlassen. Die Gase brennen heute noch. Was nun geschehen soll, ist noch nicht recht klar. Auf alle Fälle trifft man nun geeignete Vorbereitungen, um, wenn die Flammen wieder gelöscht sind, die Gase endgiltig einzufangen. Selbstverständlich werden nunmehr auch die Tiefbohrungen fortgesetzt werden, um die Schätze im Erdinnern heben zu können. — *W. R.* —

Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik.

A. Johnen.

(Fortsetzung von Seite 359/1909.)

IX.

36. Beispiel: Für die Schmiede einer Maschinen-Reparaturwerkstätte soll ein Dampfhammer (Fig. 51) von 200 kg Fallgewicht und 180 Schlägen pro Minute berechnet werden bei einer zur Verfügung stehenden Kesseldampfspannung von 5 at Ueberdruck.

Wenn bezeichnet

D = Cylinderdurchmesser in cm,

d = Kolbenstangendurchmesser in cm,

$F = D^2 \frac{\pi}{4}$ die obere Kolbenfläche in cm²,

$F_1 = (D^2 - d^2) \frac{\pi}{4}$ die untere Kolbenfläche in cm²,

p_1 = 5 at/abs. die Dampfspannung zum Heben des Fallgewichtes,

p_2 = 1,25 at/abs. die Gegendruckdampfspannung,

G = das Fallgewicht des Hammers mit Kolben und Stange = 200 kg,

so ist die zum Heben des Hammers erforderliche Kraft:

$$F_1 (p_1 - p_2) = m \cdot G.$$

Für Schnellhämmer bis zu 500 kg Fallgewicht bei 150 bis

Digitized by Google

300 Schlägen pro Minute kann man nach der „Hütte" setzen: m = 4 bis 5, genommen m = 5, mithin hat man:

$$F_1 = \frac{m \cdot G}{p_1 - p_2} = \frac{5 \cdot 200}{3{,}75} \sim 267 \text{ cm}^2.$$

Die wirksame Kolbenfläche ist noch um den Querschnitt der Kolbenstange zu vergrössern, um den Cylinderquerschnitt zu erhalten. Den Durchmesser der Kolbenstange macht man

$$d = \frac{1}{2} \text{ bis } \frac{5}{8} D, \text{ gewählt } d = \frac{1}{2} D,$$

sodass also wird:

$$d^2 \frac{\pi}{4} = \left(\frac{1}{2} D\right)^2 \frac{\pi}{4} = D^2 \frac{\pi}{16}$$

und mithin:

$$F_1 = D^2 \frac{\pi}{4} - d^2 \frac{\pi}{4} = D^2 \frac{\pi}{4} - D^2 \frac{\pi}{16} = 267 \text{ cm}^2.$$

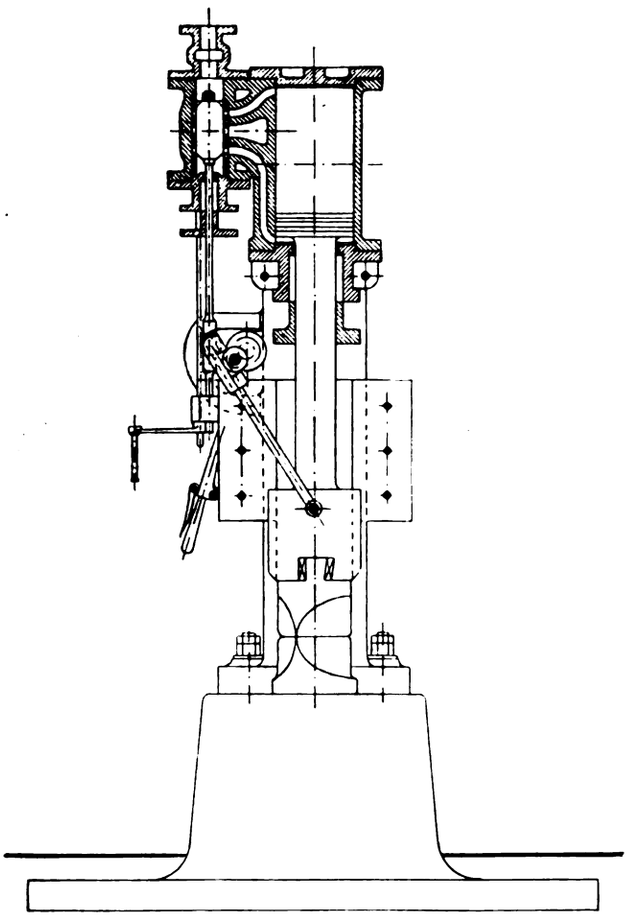


Fig. 51.

Hieraus ergiebt sich:

$$D^2 \frac{\pi}{4} = \frac{267}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{267 \cdot 4}{3} = 89 \cdot 4 = 356 \text{ cm}^2,$$

entsprechend einem Cylinderdurchmesser D = 21,3 cm, genommen D = 215 mm und

$$d = \frac{215}{2} \sim 108 \text{ mm}.$$

Der Hub des Kolbens wird

$$h = 0{,}025 \sqrt{G} = 0{,}025 \sqrt{200} = 0{,}025 \cdot 14{,}14 = 0{,}354 \text{ m}.$$

Die Dicke des Kolbens sei zu 60 mm, und der Spielraum zwischen Cylinderdeckel und Kolben in dessen Endstellungen oben und unten zusammen zu 36 mm gewählt, sodass die Länge des Dampfcylinders zwischen den Deckeln l = 354 + 36 + 60 = 450 mm beträgt. Die Wandstärke des Cylinders kann man nehmen $s_1 = 0{,}02\,D + 15 = 19{,}3 \sim 20$ mm, oder nach der Formel

$$s_1 = \frac{D}{40} + 12 = 5{,}4 + 12 = 17{,}5 \text{ mm},$$

endgültig gewählt $s_1 = 20$ mm. Die Flanschendicke des Cylinders wird

$$s_2 = \frac{5}{4} \text{ bis } \frac{7}{5} s_1 = 25 \text{ bis } 28 \text{ mm},$$

oder nach der Formel

$$s_2 = 1{,}35\, s_1 = 27 \text{ mm},$$

endgültig genommen $s_2 = 30$ mm. Die Stärke des Cylinderdeckels lässt sich bestimmen durch die Formel:

$$s_3 = D \sqrt{\frac{p_1 - 1}{3{,}3\,k}}, \text{ worin } k = 200 \text{ bis } 300 \text{ kg/cm}^2.$$

Man hat:

$$s_3 = 21{,}5 \sqrt{\frac{5-1}{3{,}3 \cdot 200}} = 21{,}5 \sqrt{\frac{4}{660}} = \frac{21{,}5 \cdot 2}{\sqrt{660}}$$
$$= \frac{43}{25{,}69} = 1{,}67 \text{ cm},$$

genommen $s_3 = 20$ mm = Cylinderwandstärke und gleichfalls die Flanschendicke des Deckels gleich der der Cylinderflanschen, also $s_4 = 30$ mm. Die Anzahl der Deckelschrauben werde zu sechs angenommen, bei einem Cylinderdurchmesser an den Enden von $D' = 215 + 10 = 225$ mm, dann ist die bedrückte Deckelfläche

$$22{,}5^2 \cdot \frac{\pi}{4}$$

und der darauf lastende Dampfdruck

$$22{,}5^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot 4 = 397{,}64 \cdot 4 = 1590{,}44 \text{ kg},$$

wovon jede Schraube mithin

$$\frac{1590}{6} = 265 \text{ kg}$$

aufzunehmen hat; hierfür sind $\frac{5''}{8}$ Schrauben mit einer zulässigen Belastung von 370 kg somit völlig ausreichend. Die Dampfgeschwindigkeit werde für die Einströmung zu v = 25 m pro Secunde angenommen, dann ist die Kolbengeschwindigkeit bei n = 180 Schlägen pro Minute

$$c = \frac{n \cdot 2h}{60} = \frac{180 \cdot 2 \cdot 0{,}354}{60} = 2{,}12 \text{ m}.$$

Nach Radinger ist die Einströmfläche a b der Dampfcanäle:

$$a\,b = \frac{F \cdot c}{30},$$

worin F Cylinderquerschnitt. Somit wäre

$$a\,b = \frac{363 \cdot 2{,}12}{30} = 25{,}65 \text{ cm}^2$$

und a = 2,5 cm gewählt, würde

$$b = \frac{25{,}65}{2{,}5} = 10{,}26 \text{ cm oder rund } 105 \text{ mm}.$$

Ist a_0 die Weite des Ausströmcanales, so macht man gewöhnlich

$$a_0\,b = \frac{3}{2} a\,b = \frac{3}{2} \cdot 25{,}65 = 38{,}48 \text{ cm}^2$$

und da b = 10,5 cm ist, so wird

$$a_0 = \frac{38{,}48}{10{,}5} = 3{,}7 \text{ cm oder rund } 40 \text{ mm}.$$

Digitized by Google

Die Stegbreite wird $\frac{a}{2} + 10 = 22{,}5$ mm.

Zur Bestimmung des Durchmessers der Dampfzuleitung zum Cylinder muss man den Dampfverbrauch des Hammers kennen. Bezeichnet daher γ_1 das Gewicht pro m³ Dampf von der Einströmspannung $p_1 = 5$ at, so ist der Dampfverbrauch zum Heben des Fallgewichtes $B_1 = F_1 \cdot h \cdot \gamma_1$ und der, welcher beim Schlagen als Oberdampf wirkt: $B_2 = F \cdot h_1 \cdot \gamma_1$, wenn h_1 der Kolbenweg während der Einströmung des frischen Oberdampfes bedeutet. Das Verhältnis $\frac{h_1}{h} = 0{,}7$ angenommen, ist der Dampfverbrauch für jeden Schlag:

$$F_1 \cdot h \cdot \gamma_1 + F \cdot h_1 \cdot \gamma_1 = F_1 \cdot h \cdot \gamma_1 + F \cdot 0{,}7\, h \cdot \gamma_1 = h\,\gamma_1 (F_1 + 0{,}7\,F)$$

und für n Schläge in der Minute: $n\,h\,\gamma_1 (F_1 + 0{,}7\,F)$, somit der Dampfverbrauch pro Secunde:

$$B = \frac{n\,h\,\gamma_1}{60}(F_1 + 0{,}7\,F) = \frac{c}{2}\gamma_1 (F_1 + 0{,}7\,F), \text{ da ja } \frac{n\,h}{30} = c.$$

Der Querschnitt der Dampfzufuhrleitung sei f in m², die mittlere Dampfgeschwindigkeit in dieser Leitung v = 25 m und γ das Gewicht pro m³ der in derselben herrschenden Dampfspannung von

$$\frac{p_k + p_1}{2} = \frac{6+5}{2} = 5{,}5 \text{ at},$$

so ist die durch den Querschnitt der Leitung strömende Dampfmenge gleich zu setzen dem Gesamtdampfverbrauche des Hammers, in Formel:

$$f \cdot v \cdot \gamma = \frac{c}{2} \cdot \gamma_1 (F_1 + 0{,}7\,F),$$

woraus

$$f = \frac{c}{2\,v} \cdot \frac{\gamma_1}{\gamma}(F_1 + 0{,}7\,F) \text{ in m}^2.$$

Nach der „Hütte" ist das Gewicht γ_1 pro m³ Dampf für $p_1 = 5$ at gemäss der Fliegner'schen Tabelle $\gamma_1 = 2{,}641$ und das Gewicht γ für $\frac{p_k + p_1}{2} = 5{,}5$ at pro m³ Dampf $\gamma = 2{,}866$.

Da D = 21,5 cm und d = 10,8 cm, so hat man F = 363,05 cm² und $F_1 = 271{,}45$ qcm. Die betr. Werte in obige Gleichung für f eingesetzt, giebt:

$$f = \frac{2{,}12}{2 \cdot 25} \cdot \frac{2{,}641}{2{,}866}(0{,}0272 + 0{,}7 \cdot 0{,}0363)$$

oder

$$f = 0{,}0424 \cdot 0{,}921 \cdot 0{,}0526 = 0{,}002054 \text{ qm} = 20{,}54 \text{ cm}^2,$$

entsprechend einem Durchmesser d_1 = rd. 52 mm. Für die Abdampfleitung, deren lichte Weite d_2 und deren Querschnitt f_2 sei, werde die Dampfgeschwindigkeit zu $v_2 = 18$ m pro Secunde angenommen. Es ist alsdann

$$f_2 \cdot v_2 = F_1 \cdot c \text{ oder } f_2 = \frac{F_1 \cdot c}{v_2} = \frac{0{,}0272 \cdot 2{,}12}{18}$$

oder $f_2 = 0{,}0032$ m² = 32 cm² entsprechend einem Durchmesser $d_2 = 64$ mm. Die Wandstärken lassen sich bestimmen nach der Formel s = 9 + 0,02 d in mm, was ergiebt:

für die Dampfzuleitung $s = 9 + 0{,}02 \cdot 52 = 10{,}04$ rd. 10 mm,

für die Dampfableitung $s = 9 + 0{,}02 \cdot 64 = 10{,}28$ rd. 10 mm.

Das Hammergestell construiere man eher zu stark als zu schwach und richte sich dabei nach bewährten Constructionen, eine genaue und zuverlässige Berechnung desselben ist unmöglich. Was nun die sog. Chabotte betrifft, so nimmt man bei Hämmern zum Schmieden von Stahl und mit Handsteuerung für frischen Oberdampf wie in vorliegendem Falle das Gewicht der Chabotte mindestens gleich dem 12fachen Hammerfallgewichte plus 25 bis 30 %, in Formel:

$$Q = 12\,G + 0{,}30 \cdot 12\,G = 1{,}3 \cdot 12 \cdot 200 = 3120 \text{ kg}.$$

Ist nun P der Druck der Chabotte auf die Bodenfläche, h' die Geschwindigkeitshöhe des Hammers, so kann man setzen für Hämmer zum Schmieden von Stahl

$P = 95\,G\,h' + Q$ bis $125\,G\,h' + Q$, im Mittel $P = 110\,G h' + Q$.

Die Geschwindigkeitshöhe h' ergiebt sich aus $h' = \frac{v^2}{2g}$, worin v die Endgeschwindigkeit des Hammerbärs beim Aufschlagen bedeutet. Dieselbe ist direct proportional der Fallzeit t, der treibenden Kraft K, sowie umgekehrt proportional der Masse M des Fallgewichtes, also:

$$v = \frac{K}{M}t, \text{ worin } M = \frac{G}{g} = \frac{200}{9{,}81} = 20{,}39.$$

Die Fallzeit erhält man aus der Anzahl Schläge pro Minute n. mithin für jeden Schlag $\frac{60}{180} = \frac{1}{3}$ Secunde. Die treibende Kraft ist einerseits das Fallgewicht G und anderseits die über dem Kolben wirkende Kraft des Oberdampfes = S, daher ist K = G + S. Die grösste Schlagwirkung tritt bei der grössten Füllung ein. Ist die mittlere indicierte Spannung p_i, dann ist $p_i = k\,p_1 - p_2$, wo k = 0,95 Spannungscoefficient für 0,7 Füllung; mithin hat man: $p_i = 0{,}95 \cdot 5 - 1{,}25 = 3{,}5$ at. Nunmehr ist: $S = F \cdot p_i = 363 \cdot 3{,}5 \approx 1270$ kg und somit K = 200 + 1270 = 1470 kg. Die Endgeschwindigkeit des Bärs ergiebt sich zu $\frac{1470}{20{,}39} = 7{,}21$ m = v. Derselben entspricht eine Geschwindigkeitshöhe von

$$h' = \frac{v^2}{2\,g} = \frac{7{,}21^2}{2 \cdot 9{,}81} = \frac{51{,}984}{19{,}62} = 2{,}65,$$

sodass also wird

$$P = 110\,G\,h' + Q = 110 \cdot 200 \cdot 2{,}65 + 3120 = 61\,420 \text{ kg},$$

rd. 61 500 kg.

Nimmt man den Druck pro m² gewachsenen Boden zu 25 000 kg an, so wäre zur Grundfläche der Chabotte $\frac{61\,500}{25\,000} = 2{,}46$ m² erforderlich. Da dieselbe quadratisch sein soll, so wird jede Seite 1,57 m lang.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Bucarest (Rumänien). Lieferung von 27 400 Aluminiumgefässen. Kriegsministerium, VII. Intendanturdirection in Bucarest. Bedingungen bei der vorstehenden Direction. Termin: 4./17. December 1910, 10 Uhr vormittags.

Constantinopel (Türkei). Lieferung nachstehender Materialien für die Eisenbahn Kozli-Kilimli: a) 8 550 m Schienen mit Zubehör, System Vignol, Gewicht des laufenden Meters 20 kg; b) 3 Locomotiven von je 125 PS und 1065 mm Radstand; c) 80 Kohlenwagen ohne und 18 desgleichen mit Bremsvorrichtung. Ministerium für Ackerbau, Minen und Forsten in Constantinopel. Die Lieferung der vorstehenden Materialien hat bis spätestens 10. März 1911 zu erfolgen. Offerten an das genannte Ministerium. Bedingungen usw. ebendaselbst. Termin: 3. Januar 1911.

Sofia (Bulgarien). Lieferung eines Dampfbootes für den Dienst auf der Donau. Direction für Bahn- und Hafenbauten

Digitized by Google

in Sofia. Bedingungen und Pläne liegen an Werktagen in der Canzlei der genannten Direction für Bahn- und Hafenbau zur Einsicht aus. Termin: 11./24. December 1910.

Villach (Oesterreich-Ungarn). Lieferung und betriebsfertige Montierung eines eisernen Blechreservoires von 60 m³ Inhalt samt den zugehörigen Rohrleitungen, Schiebern usw. für die Station Unzmarkt. K. K. Staatsbahndirection Villach. Näheres bei genannter Direction, Abteilung 4. Termin: 15. December 1910, 12 Uhr.

Brüssel (Belgien). Lieferung und Legung geschützter Kabel für die Unterleitung der elektrischen Kleinbahn in Löwen. Société nationale des chemins de fer vicinaux in Brüssel, 14 Rue de la Science. Bedingungsheft 1 Frc. Näheres von der genannten Gesellschaft. Eingeschriebene Offerten bis zum 20. December 1910 an den Generaldirector. Termin: 21. December 1910, 11 Uhr.

Namur (Belgien). Lieferung gusseiserner und bleiener Röhren für die Station Tamines. Station in Namur. Anschlag: 7345 Frcs.; Caution: 700 Frcs. Specialbedingungsheft No. 362 kostenfrei. Eingeschriebene Offerten bis zum 19. December 1910. Termin: 24. December 1910, 12 Uhr.

Brüssel (Belgien). Lieferung der Ausrüstung der elektrischen Hochleitung der Kleinbahn in Brüssel. Société nationale des chemins de fer vicinaux in Brüssel, 14 Rue de la Science. Eingeschriebene Offerten bis zum 27. December 1910. Termin: 28. December 1910, 11 Uhr.

Constantinopel (Türkei). Lieferung von Maschinen und Materialien für die Tuchfabrik in Hereke. Kaiserliche Civilliste in Constantinopel. Offerten an die Sondercommission der Civilliste. Bedingungen usw. ebendaselbst. Termin: 3. Januar 1911.

Schaerbeck (Belgien). Heizungs- und Lüftungsanlagen für den Schulbezirk Linthout in Schaerbeck bei Brüssel. Hôtel communal in Schaerbeck. Bedingungsheft 1 Frcs.; Pläne 10 Frcs. Caution: 2000 Frcs. Termin: 20. Januar 1911, 11 Uhr.

Projecte und Erweiterungen.

* **Crefeld.** Die Stadtverordneten werden sich demnächst mit einer Vorlage über eine Erweiterung des Elektricitätswerkes befassen. Es werden für die nächsten 5 Jahre im ganzen 1 310 000 Mark für Neuanschaffungen verlangt, wovon 865 000 Mk. sofort bewilligt werden sollen. Es sollen nun u. a. angeschafft werden: 4 Kessel von je 400 m² Heizfläche, von denen 2 sofort bestellt werden sollen (dies macht den Bau eines neuen Kesselhauses notwendig): eine mechanische Bekohlungsanlage; eine Erweiterung der Dampfspeiseleitungen; eine neue Rückkühlanlage und eine neue Dampfturbine von 2000 Kilowatt. Ferner sollen die Accumulatorenbatterien gegen grössere ausgetauscht werden. — *O. K. C.* —

* **Pilsen (Böhmen).** Der Stadtgemeinde Pilsen wurde die Aufnahme nachstehender Anleihen bewilligt: 9045 Mk. für die Verlängerung der elektrischen Strassenbahn bis zur neuen Schwimmschule, 31 025 Mk. für Investitionen bei den Elektricitätsunternehmungen und 68 474 Mk. zum Ankauf eines Teiles der alten Skodafabrik. — *a.* —

* **Königgrätz (Böhmen).** In No. 26, Seite 258, teilten wir bereits mit, dass in vorstehender Stadt ein Elektricitätswerk errichtet werden soll. Der Stadtrat hat nun die Aufnahme einer Anleihe von 510 000 Mk. für den Bau dieses Werkes beschlossen. — *a.* —

* **Lavis (Tirol).** Am 27. November d. J. fand in Lavis eine Versammlung bezüglich des Baues einer elektrischen Centrale bei der Talsperre von San Giorgio statt. — *a.* —

* **Zambana (Tirol).** Das k. k. Eisenbahnministerium hat der Gemeinde Zambana die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine als elektrische Seilbahn auszuführende Bahn niederer Ordnung von Zambana nach Fai erteilt. — *a.* —

* **Jaziwsko (Galizien).** In Jaziwsko wird der Bau einer elektrischen Strassenbahn bei Verwertung der Wasserkräfte des Dunajec projectiert. Das Project stammt von Professor Ossewski in Krakau und erfordert einen Aufwand von 14 450 000 Mk. — *a.* —

* **Olmütz (Mähren).** Der Gemeinderat beabsichtigt den Ausbau der elektrischen Strassenbahnen und hat das städtische Elektricitätswerk beauftragt, einen diesbezüglichen Kostenvoranschlag auszuarbeiten. — *a.* —

* **Budapest (Ungarn).** Da bei der bevorstehenden Vergebung der ausserordentlich grossen Lieferungen für die k. u. k. Kriegsmarine das Quotenverhältnis auch nicht annähernd zu erreichen möglich sein wird, ist das bereits vor Jahresfrist aufgetauchte Project der Errichtung einer Ungarischen Kanonen- resp. Geschützfabrik wieder in den Vordergrund getreten, welches nunmehr auch verwirklicht werden dürfte. Dieser Tage weilte der Generaldirector der Pilsener Skoda-Werke, Herr Karl Ritter von Skoda, in Budapest, da die Errichtung der neuen Geschützfabrik im Anschluss und unter Beteiligung der Pilsener Skoda-Werke erfolgen soll, und fanden gleichzeitig diesbezügliche Conferenzen statt. Ungarischerseits sind an diesem Unternehmen beteiligt: Die Ungarische Creditbank, Magnatenhausmitglied Baron Alexander Hatvany Deutsch, Chef des Hauses Ignaz Deutsch & Sohn, sowie der Eigentümer der Csepeler Werke, Herr Manfred von Weiss, und erscheinen die materiellen Grundlagen für das Zustandekommen des Projectes dadurch vollkommen gesichert. — *n.* —

* **Pozsony Pressburg (Ungarn).** Seitens der dort bestehenden Kabelfabriks-A.-G. wird für das Frühjahr eine bedeutende Erweiterung geplant und fanden zu diesem Zwecke auch Terrainankäufe seitens der genannten Firma statt. — *n.* —

* **Szentelek (Comitat Vas, Ungarn).** Zwecks rationeller Holzproduction aus den von dem Grafen Kotulinszky an die Székes fehérvárer Holzfirma Gebrüder Deutsch verpachteten Forsten wird von genannter Firma die Errichtung eines neuen Dampfsägewerkes projectiert. — *n.* —

* **Klekk (Comitat Torantal, Ungarn).** Die in Klekk befindliche Hanfzubereitungsfabrik der Kleingrundbesitzer sucht um die Bewilligung zur Errichtung einer grossangelegten Hanfverarbeitungsfabrik an und sind auch die diesbezüglichen weiteren Schritte im Zuge. — *n.* —

* **Möllersdorf (Oesterreich).** Die Heeresverwaltung projectiert hier die Errichtung einer staatlichen Patronenfabrik und soll dieses Project, welches schon zu wiederholten Malen auftauchte, in nächster Zeit verwirklicht werden. — *n.* —

* **Wien (Oesterreich).** Die Firma Wite, Child & Beney, Wien I, Hohenstaufengasse 12, projectiert den Bau einer Ventilatorenfabrik. Die behördliche Bewilligung hierzu ist erteilt. — *n.* —

* **Kufstein (Tirol).** Die Firma Pirlo & Co., Blechwarenfabrik in Kufstein, projectiert den Ausbau der Werke, namentlich den Bau einer neuen Blechdruckerei bei den Werken in Parchen. Die diesbezüglichen Verhandlungen sind im Zuge. — *n.* —

* **Budapest (Ungarn).** Die Firma Josef Walla, Cementwarenfabriks-A.-G., projectiert den Bau einer grossangelegten Cementschieferplattenfabrik. — *n.* —

* **Brunkl bei Niederndorf (Niederösterreich).** Das Anwesen des Müllermeisters J. Bichl ging käuflich in den Besitz eines Consortiums über, von welchem die constante Betriebskraft der Brunklmühle zur Errichtung eines Turboelektricitätswerkes ausgenützt werden soll. Der erzeugte Strom soll zur Beleuchtung von Niederdorf verwendet werden. — *n.* —

* **Pöstyen (Ungarn).** Seitens der Stadt ist die Errichtung einer neuen Wasserleitung projectiert und haben sämtliche diesbezüglich vorgenommene Probebohrungen auf Trinkwasser gute Resultate ergeben. — *n.* —

* **Budapest (Ungarn).** Hier ist die Beleuchtung der Hauptstrassenzüge und zwar vom Westbahnhof bis zum Boraros-tér, andererseits von der Margarethenbrücke bis zur Franz Josefsbrücke mit Bogenlampen projectiert. Die Realisierung des Projectes soll innerhalb 3 Jahren stattfinden. — *n.* —

Verschiedenes.

* **Eine neue Art Kilowattmesser.** Zur genauen Messung des Stromverbrauches ist in einzelnen Strassenbahnwagen probeweise eine neue Art Kilowattmesser angebracht worden, die oberhalb der Eingangstüren im Innern der Wagen aufgestellt sind. Die Apparate gleichen im Äussern einer kleinen Camera. Die Verbindung mit der elektrischen Stromleitung erfolgt durch seitlich eingeführte Kabeldrähte. — *O. K. C.* —

Digitized by Google

Recht und Gesetz.

*** Das Reichsgericht über die Etablissementserfindung.** Auf Grund eines Vertrages, den der *Ingenieur F. in D.* mit einer *Gewerkschaft in H.* abgeschlossen hat, macht er Ansprüche auf Zahlung eines Entgelts von 100 000 Mk. für die Überlassung der Erfindung eines *Rohrwalzwerkes mit kreuzweise hintereinander liegenden Walzenpaaren* geltend. Es handelt sich hierbei um einen *Dienstvertrag*, worin der Kläger sich verpflichtete, *alle Erfindungen und Patente*, welche er während seiner Dienstzeit bei der Beklagten mache bezw. nehmen werde, *der beklagten Gewerkschaft zum ausschliesslichen Eigentum zu überlassen;* dagegen versprach die Gewerkschaft, ihn in angemessener Weise zu entschädigen. Der Kläger machte die Erfindung eines Rohrwalzwerkes mit kreuzweise hintereinander liegenden Walzenpaaren, sowie eine weitere bei diesen Walzwerken in Anwendung gebrachte Erfindung der sogenannten „Lösekaliber". Da die Gewerkschaft eine Extravergütung mit dem Hinweis darauf verweigerte, dass er bezahlt worden sei und dass die Erfindung erst durch einen anderen, den im Processe vorkommenden Zeugen K., vollendet worden sei, klagte F. gegen die Gewerkschaft. Das *Landgericht Essen* wies den Kläger ab. Dagegen verurteilte das *Oberlandesgericht Hamm* den Beklagten dem Grunde nach zur Zahlung eines Entgelts für die vom Kläger gemachte Erfindung. Das Oberlandesgericht erachtet im Gegensatz zum Landgericht für erwiesen, dass der Kläger die in der Patentschrift No. 139 667 bezeichnete Erfindung gemacht habe. Gegen das Urteil des Oberlandesgerichts hat die beklagte Gewerkschaft Revision beim *Reichsgericht* eingelegt. Der 3. Civilsenat des höchsten Gerichtshofes erkannte unter ausführlicher Begründung auf *Zurückweisung der Revision*. Aus den *Entscheidungsgründen* ist folgendes beachtenswert: „Die Feststellungen des Berufungsurteils sind aber auch nicht, wie die Revision behauptet, widerspruchsvoll. Das Berufungsgericht nimmt allerdings an, dass die patentierte Erfindung erst gemacht, vollendet war, als auch die Notwendigkeit des dritten der drei Elemente, deren Combination das Wesen der patentierten Erfindung bildet, der Anwendung eines *beweglichen Dornes*, erkannt war. Es sagt auch nicht ausdrücklich, dass der Kläger zuerst diese Notwendigkeit erkannt habe und unterstellt als möglich, dass der Zeuge K. im Frühjahr 1910 bei den Versuchen die Anwendung des beweglichen Dornes angeordnet habe. Es sieht aber als erwiesen an, dass K., wenn er diese Anordnung gegeben haben sollte, *dies nicht aus sich heraus*, sondern *nur infolge der Arbeiten des Klägers* und seiner Besprechungen mit diesem getan habe. Es erachtet für dargetan, dass der Gedanke der patentierten Combination vom Kläger zuerst gefasst ist, dass der *Kläger* die sämtlichen Zeichnungen für das Versuchswalzwerk *entworfen*, hauptsächlich die Versuche geleitet hat, und hervorragend tätig gewesen ist, um die Patentierung der Erfindung zu erwirken. Es nimmt also offenbar an, *dass die Erfindung durchaus das Werk des Klägers ist*, und dass der Zeuge K. durch seine gelegentliche Anordnung, die ihm als dem Vorgesetzten des Klägers zustand, vielleicht in die Reihenfolge der Versuche eingegriffen, nicht aber irgend etwas wesentliches zum Gelingen der Erfindung beigetragen hat. *Gerade bei einer sogenannten Etablissementserfindung*, um welche es sich hier handelt, d. h. bei einer Erfindung, welche von dem Angestellten eines Werkes im Auftrage und mit den Mitteln des Werkes gemacht wird, *kann demjenigen, welcher der geistige Schöpfer der Erfindung ist, die vereinbarte Vergütung nicht deswegen abgesprochen werden, weil der Gang der practischen Erprobung und Vervollkommnung der Erfindung durch gelegentliche Anordnungen der Leiter des Werkes beeinflusst worden ist*, zumal wenn diese Anordnungen, wie dies hier festgestellt worden ist, sich auf die Ausführung der von dem Urheber der Erfindung von vornherein ins Auge gefassten Maassnahmen beschränken." (Act. Z. III. 361/09.) — *K. M. L.* —

Vereine.

Der Gesamtvorstand des **Deutsch-Russischen Vereins zu Pflege und Förderung der gegenseitigen Handelsbeziehungen Berlin,** hielt in Berlin seine Herbstversammlung ab. Zur Beratung standen ausser den Regularien und verschiedenen Zoll- und Steuerfragen unter anderem die Ergebnisse einer von dem Verein veranstalteten Umfrage betreffend Steigerung der Ausfuhr von Eiern, Butter, Fischen, Caviar, Wild und Geflügel, Obst, Früchten und anderen Landesproducten aus Russland. Der ausserdeutsche Wettbewerb in *Sibirien*; Beteiligung der deutschen Industrie an der *Ersten westsibirischen land- und forstwirtschaftlichen und Industrieausstellung in Omsk* — Erleichterung der Einfuhr von Wild aus dem europäischen und dem asiatischen Russland durch Verlängerung der Verkaufsfrist von ausländischem Wild. Die Umgestaltung des russischen *Consular-* und *Handelssachverständigen*-Dienstes. Die gegenwärtige handelspolitische Richtung in Russland, das vom Reichsamt des Innern gewünschte Gutachten betr. den *weiteren Ausbau der Nachrichten für Handel und Industrie*, Anregung zur Errichtung eines *Stipendienfonds* für strebsame deutsche Kaufleute zur Unterstützung für ein Lehrzeit in Sibirien.

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 29. 11. 1910. Aus den *Vereinigten Staaten* kamen in der jüngsten Zeit mehrfach bessere Nachrichten über die Marktlage, die indes mit einiger Vorsicht aufzunehmen sind. Wenn auch Roheisen in den letzten Wochen wirklich ein wenig mehr Beachtung fand, so reichte das doch nicht aus, um ein weiteres Anwachsen der Bestände zu verhindern. Dabei ist die Production fortgesetzt eingeschränkt worden. Unter diesen Umständen bleiben die Preise natürlich gedrückt; es wurden sogar Abschlüsse in Giessereieisen auf niedrigerer Basis gemacht. In Schienen liefen neuerdings einige grössere Bestellungen ein.

In *England* brachte die Berichtszeit fast gar keine Veränderung. Der ganze Markt steht noch immer unter dem Einfluss der Arbeiterschwierigkeiten und das Geschäft hält sich infolgedessen in engen Grenzen. Vereinzelt machte sich für Roheisen auch etwas Schwäche bemerkbar, im grossen und ganzen aber haben sich die Notierungen behauptet. Die innerpolitischen Verhältnisse tragen übrigens mit zur Geschäftsstille bei. In Fertigartikeln bleibt der laufende Verkehr ruhig, die Beschäftigung der Werke gilt aber als nicht schlecht.

Etwas ruhiger geht es nun auch in *Frankreich* her, doch muss die Marktlage fortgesetzt als günstig bezeichnet werden. Neue Bestellungen erfolgten seitens des Militärfiscus, der Verkehrsgesellschaften und Automobilindustrie, und man hat seitens der genannten weitere Käufe zu erwarten. Die Besetzung der Werke, in der Hauptstadt wie in den Departements, lässt wenig zu wünschen übrig; auch die Tendenz ist fest und teilweise nach oben gerichtet.

Ein ziemlich freundliches Aussehen gewährt zurzeit der Markt in *Belgien*. Für Stabeisen und Bleche zeigte sich auch diesmal Interesse, so dass die Exportpreise wieder etwas anzogen. In recht günstiger Verfassung befindet sich fortgesetzt das Schienengeschäft, zumal der Export neue erhebliche Anforderungen stellt. In Trägern geht es naturgemäss stiller her und Roheisen liegt infolge der übergrossen Production weiter schwach.

Was *Deutschland* anlangt, so macht sich hier der Einfluss der Jahreszeit in einem Abflauen des Geschäfts deutlich bemerkbar. Wiewohl der Verkauf für das nächste Quartal seitens der Verbände fast durchgängig freigegeben wurde, zeigt sich noch wenig Neigung zu grösseren Anschaffungen. Die Beschäftigung ist aber im allgemeinen gut. — *O. W.* —

*** Börsenbericht.** 1. 12. 1910. Die Berichtswoche hat keine bedeutenden Veränderungen gebracht. Die Erleichterung am Geldmarkte war die Ursache, dass von Anfang an, mit nur geringfügigen Unterbrechungen, die Tendenz ziemliche Festigkeit bekundete, sie konnte aber die nach wie vor recht erhebliche Geschäftslosigkeit nicht verscheuchen, wenn sich hin und wieder ein Anflug von Unternehmungslust zeigte, so verschwand er bald wieder. Selbst als am Schluss das englische Centralnoteninstitut seinen Discontsatz um ½% auf 4½%, ermässigte, trat keine Belebung ein, vielmehr griff statt der erwarteten Befestigung eine Missstimmung Platz, weil Wallstreet sich zum Schluss weniger freundlich gestimmt gezeigt hatte. Im allgemeinen sind bei den Werten des Terminverkehrs ungeachtet der schliesslichen Abschwächung noch kleine Erhöhungen zu verzeichnen. Eine Ausnahme bilden u. a. auf dem Gebiete der Verkehrswerte die americanischen Bahnen, die per Saldo niedriger schliessen, wiewohl an einzelnen Tagen manche Anregung für diese Verkehrswerte vorlag. Andererseits trat für andere Bahnen, so für Warschau-Wiener und Schautung vielfach Vorliebe auf, die bei ersterem Papier mit Mitteilungen über die Verkehrsentwicklung begründet wurde. Der Rentenmarkt wies ziemlich durchgängig Festigkeit auf, und die hervorragenden Staatsfonds konnten sich über den Anfangsstand heben. Die Ursache hierfür liegt in der Erleichterung am Geldmarkte, die

Digitized by Google

auch im offenen Verkehr weitere Fortschritte machte. Der Privatdiscont stellte sich am Schluss auf 4½%, während der Satz für tägliche Darlehen unmittelbar nach der Regulierung etwa 5% betrug. Ueberwiegend Steigerungen weist auch das Gebiet der Banken auf, und bei sämtlichen localen Werten sind Avancen, zum Teil grössere, zu verzeichnen. Allmählich fängt man an, sich mit den Dividendenaussichten der grossen Creditinstitute eingehender zu beschäftigen, und die allgemeine Ansicht geht dahin, dass befriedigende Resultate zu erwarten stehen. In der verflossenen Berichtsperiode waren es besonders die Anteile der Discontogesellschaft, die sich besonderer Beachtung erfreuten, weil man gerade bei diesem Institute einen besonders günstigen Abschluss erwartet. Oesterreichische Credit- und die Russischen Banken hoben sich auf Anregungen von den Heimatbörsen. Am Montanactienmarkte, auf dem das Geschäft mitunter einen etwas lebhafteren Charakter annahm, sind ebenfalls Erhöhungen eingetreten, die allerdings nicht im vollen Umfange erhalten werden konnten. Als Anregung dienten hier die etwas besseren Mitteilungen vom belgischen Eisenmarkte, besonders über die dort wieder vorgenommenen Preiserhöhungen, und auch die aus dem americanischen Wirtschaftsleben eingehenden, eine Kleinigkeit freundlicher lautenden Nachrichten fanden eine wohlwollende Beachtung. Elektricitätsactien erfreuten sich meist guter Aufmerksamkeit, die erst am Schluss verschwand. Bei Siemens & Halske und Schuckert, die besonders hervortraten, erwartet man befriedigende Abschlüsse. Der Cassamarkt zeigte trotz des ebenfalls stillen Verkehrs meist Festigkeit und erst am Schluss etwas Schwäche. Erheblich höher wurde zeitweise Rhein-Nassau, weil die officielle Dividendenschätzung von 20% angenehm berührte. Auf günstige Ertragsschätzungen gewannen ferner Reichelt Metallschrauben einen grösseren Vorsprung, und aus gleicher Ursache gingen auch Bär und Stein nach oben. Einiges Geschäft entwickelte sich, aber nur vorübergehend, in Deutsche Waffen- und Cöln-Rottweiler Pulverfabriken. — *O. W.*—

Name des Papiers	Cours am 23. 11. 10	Cours am 30. 11. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	263.75	266,40	+ 2,65
Aluminium-Industrie	276,25	275,80	— 0,45
Bär & Stein, Met.	396,25	412,—	+ 15,75
Bergmann, El.-W.	252 50	250,50	— 2.—
Bing, Nürnberg, Met.	194 50	197,—	+ 2,50
Bremer Gas	94,50	94,—	— 0.50
Buderus Eisenwerke	112.50	112.25	— 0,25
Butzke & Co., Metall	112.50	106,75	— 5,75
Eisenhütte Silesia	162,50	161,50	— 1,—
Elektra	107.50	106,50	— 1,—
Façon Mannstaedt, V. A.	199.60	198,50	— 1,10
Gaggenau, Eisen V. A.	92,50	92,10	— 0,40
Gasmotor Deutz	123,50	125,—	+ 1,50
Geisweider Eisen	179,—	178,50	— 0,50
Hein, Lehmann & Co.	159,—	158,50	— 0,50
Ilse, Bergbau	454,—	450,—	— 4,—
Keyling & Thomas	130,—	130,—	—
Königin-Marienhütte, V. A.	105,25	104,25	— 1,—
Küppersbusch	213,50	213,50	—
Lahmeyer	116,90	118,—	+ 1,10
Lauchhammer	207,75	209,—	+ 1,25
Laurahütte	170,10	170,60	+ 0,50
Marienhütte b. Kotzenau	122,10	122,90	+ 0,80
Mix & Genest	109.75	108,25	— 1,50
Osnabrücker Drahtw.	110,—	110,—	—
Reiss & Martin	100,—	99,75	— 0.25
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,75	92,10	— 0.65
Sächs. Gussstahl Döhlen	246,60	247,50	+ 0,90
Schles. Elektricität u. Gas	194,—	195,—	+ 1,—
Siemens Glashütten	257,40	261,50	+ 4,10
Thale Eisenh., St. Pr.	207,75	213,—	+ 5,25
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	172,50	172,—	— 0,50
Westf. Kupferwerke	111,—	110.50	— 0,50
Wilhelmshütte, conv.	87,10	88,10	+ 1,—

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 2. 12. 1910. Der Londoner *Kupfer*markt war diesmal ziemlich belebt. Während indes die Tendenz zunächst grosse Festigkeit aufwies, trat späterhin eine Abschwächung, wenn auch leichter Natur, ein, so dass per Saldo noch ein Rückgang zu verzeichnen ist. Im hiesigen Verkehr sind die Durchschnittssätze ebenfalls niedriger. *Zinn* fand durchgängig recht viel Beachtung und ist sowohl hier wie in London nach oben gegangen. Allerdings zeigte am englischen Markte die Haltung grosse Unregelmässigkeit, zumal die Speculation sich wieder einmal mit dem Artikel beschäftigte. *Blei* und *Zink*, für die weiter gute Nachfrage bestand, haben sich fast gar nicht verändert. Es notierte:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 57¹/₈, 3 Monate £ 58.
„ Berlin: Mansfelder A-Raffinaden Mk. 128—133. engl. Kupfer Mk. 125—130.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 171¹/₂, 3 Monate 171⁷/₈.
„ Berlin: Banka Mk. 345—355, austral. Zinn Mk. 350 bis 360. engl. Lammzinn Mk. 335—345.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 13¹/₈, englisches £ 13¹/₂.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 32—33.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 24, specielles 25¹/₄.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 56—59, geringeres Mk. 55—58.

V. Antimon: „ London: £ 29.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech 67 Mk., Kupferblech 150 Mk., Messingblech 122 Mk., nahtloses Kupfer- und Messingrohr 162 bezw. 135 Mk.

Berliner Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Entnahmen, und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier:

Altmetalle
per 100 Kilo netto Cassa ab hier.

Schwer-Kupfer	Mk. 95—16
Leicht-Kupfer	„ 90—105
Rotguss	„ 90—102
Gussmessing	„ 65—75
Leichtmessing	„ 47—55
Alt-Zink	„ 28—38
Neu-Zink	„ 30—40
Alt-Blei	„ 16—22

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 28. November 1910.)

13 a. K. 40 992. Wasserröhrenkessel mit Ober- und Unterkessel verbindenden Röhrenbündeln. — Paul Kestner, Lille; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 12. 5. 09.

— L. 30 085. Feuerbüchse für Lokomotiv- und ähnliche Kessel- — A. Lythall, G. m. b. H., Neubrandenburg. 23. 4. 10.

— W. 33 536. Zweikammer-Wasserröhrenkessel. — Walther & Cie., A.-G., Dellbrück. 15. 12. 09.

13 b. G. 31 369. Dampfkessel-Wasserstandsregler mit durch einen Schwimmer gesteuertem Speiseventil. — Heinrich Gahler, Erfurt, Bismarckstr. 3. 30. 3. 10.

— W. 34 071. Vorrichtung zur Rückleitung des Dampfwassers in den Dampfkessel. — Robert Wichand, Zwickau i. S. 4. 2. 10.

§14 b. R. 29 273. Kraftmaschine mit umlaufendem Kolben und unter Federdruck stehendem Widerlagerschieber mit Dampfeinlasscanal. — Franz Reiner, Aalen, Württemberg. 17. 9. 09.

14 c. N. 11 137. Umsetzer für Turbomaschinen. — Josef Novák, Prag; Vertr.: Carl Riebe, Hamburg 22, Desenisstr. 20. 11. 12. 09.

— P. 22 847. Vorrichtung zum Abschluss eines Dampf- oder Gasturbinen-Ventils, welches periodisch durch einen Hilfskolben geöffnet wird. — Charles Algernon Parsons, Newcastle-on-Tyne, Engl.; Vertr.: C. Fehlert I., G. Loubier, F. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 18. 3. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 19. 3. 08 anerkannt.

14 c. V. 9561. Abdampfturbinenregelung. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 16. 9. 10.

— W. 33 427. Einrichtung zum Regeln einer Verbundmaschine, insbesondere einer Kolbenmaschine nebst Abdampfturbine. — Westinghouse Machine Company, East Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: H. E. Schmidt, Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 30. 11. 09.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten Amerikas vom 2. 1. 09 anerkannt.

— W. 33 572. Einrichtung zur Regelung einer Verbundmaschine, insbesondere einer Kolbenmaschine nebst Abdampfturbine. — Westinghouse Machine Company, East Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte H. E. Schmidt, Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Berlin SW. 11. 18. 12. 09.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten Amercias vom 14. 1. 09 anerkannt.

14 h. K. 41 927. Vorrichtung zur Regelung der Spannung des zum Speisen von Heiz-, Koch- und Trockeneinrichtungen aus dem Aufnehmer einer Dampfmaschine entnommenen Dampfes. — G. Kuhn, G. m. b. H., Stuttgart-Berg. 23. 8. 09.

19 a. H. 49 116. Schienenstossverbindung für Strassenbahnschienen. — August Hahn, Linienstr. 73, und Hermann Dorow, Romintenerstr. 54, Berlin. 24. 7. 09.

Digitized by Google

19 b. G. 24 855. Fahrbare Strassenkehrmaschine mit umlaufender Bürste und abnehmbaren Kehricht-Sammelkasten. — Gola Conelli & Co., Mailand; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 3. 5. 07.

20 i. A. 17 800. Einrichtung zur Verriegelung aufschneidbarer Weichen; Zus. z. Pat. 216 527. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 8. 10. 09.

20 l. K. 45 159. Isolationsprüfer, insbesondere für die Oberleitung elektrischer Bahnen. — Otto Keitel, Karlsruhe, Lachnerstr. 16. 15. 7. 10.

21 a. N. 10 606. Schaltungsanordnung zur Auflösung der in einem Selbstanschlussfernsprechamt durch eine Wahlschalterreihe hergestellten Sprechverbindung. — Erwin Neuhold, Berlin, Zeughofstrasse 6/8. 20. 4. 09.

21 c. K. 41 953. Einrichtung zum Schutze von Anlassvorrichtungen für Elektromotoren mit Anlasswiderständen aus Leitern mit hohem positiven Temperaturcoefficienten (Variatoren); Zus. z. Pat. 225 835. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Kurfürstendamm 40/41. 25. 8. 09.

— L. 29 682. Anlassvorrichtung für Gleich-, Wechsel- und Drehstrom-Motoren mit durch Schleppfeder untereinander verbundenem Antriebs- und Contacthebel. — Landis & Gyr, Fabrik elektrischer Apparate, Zug, Schweiz; Vertr.: C. Kleyer, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. 16. 2. 10.

— W. 33 603. Einrichtung zur Regelung von Kraftmaschinen, welche elektrische Generatoren treiben. — Ludwig Wolff, Frankfurt a. M., Kasernenstr., Artillerie-Kaserne. 22. 12. 09.

21 d. A. 17 897. Anordnung zur selbsttätigen Compensation der primären Phasenverschiebung bei Inductionsmotoren mit in Cascade geschalteten Collectormotoren. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 1. 11. 09.

— S. 32 306. Anordnung zur verlustlosen Geschwindigkeitsregelung von Asynchronmotoren. — Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Belfort; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 9. 10.

— W. 33 649. Mehrphasenreihenschluss-Commutatormaschine, insbesondere zur Erregung von Inductionsmotoren und -Generatoren. — Westinghouse Electric Company, Limited, London; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 30. 12. 09.

21 e. H. 50 710. Verfahren zur Verringerung der Reibung zwischen dem Quecksilber und den in dieses eintauchenden Metallteilen eines Quecksilbermotorzählers. — George Hookham, Birmingham, England; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 5. 10.

— M. 39 324. Präcisionsstrommesser für Hochfrequenzströme. — Dr. Mandelstam und Dr. Papalexi, Strassburg i. Els., Hochschule. 18. 10. 09.

21 f. W. 34 243. Aus isolierendem Material hergestellte Fassung. — Gustave Weissmann, Paris; Vertr.: Lamberts, Zeisig und Dr. Lotterhos, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 2. 10.

35 a. R. 26 654. Fangvorrichtung mit zwangläufig mit der Königsstange verbundenen Fangklauen. — Friedrich Richard Richter, Bockwa b. Zwickau i. Sa. 11. 7. 08.

46 a. B. 56 897. Gasmaschine. — Carl Beckmann, New York; Vertr.: E. Franke und G. Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 28. 12. 09.

46 b. S. 31 472. Umsteuerung für Explosionskraftmaschinen. — Willy Seck, Wilmersdorf b. Berlin, Helmstedterstr. 6. 13. 5. 10.

46 c. B. 56 206. Einrichtung zur elektrischen Zündung von Verbrennungsmotoren. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 1. 11. 09.

46 d. K. 45 768. Explosionsturbine mit gesteuerten Ein- und Auslassventilen. — Hans Kämpe, Charlottenburg, Mommsenstr. 19. 24. 11. 09.

47 b. G. 31 082. Stellvorrichtung für kreisförmige Antriebsmittel mit während des Ganges veränderlichem Durchmesser. — Vogtländische Maschinenfabrik vorm. J. C. & H. Dietrich A.-G., Plauen i. V. 22. 2. 10.

47 c. St. 13 976. Fliehkraft-Reibungskupplung mit einem in axialer Richtung verschiebbaren Kupplungsteile. — Wilhelm Stuhldreier, Crefeld, Victoriastr. 181. 16. 4. 09.

47 h. D. 23 148. Ausgleichbehälter für Flüssigkeitsbremsen; Zus. z. Anm. D. 20 214. — Georg Duffing, Cöln a. Rh., Deutscher Ring 13. 4. 4. 10.

— H. 49 801. Spannrolle für Stufenscheibenbetrieb. — Alfred Hitchon, Accrington, Grafsch. Lancaster, Engl.; Vertr.: M. Löser und O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. 1. 3. 10.

49 b. B. 53 224. Feile. — Thomas Boswell, Sheffield, Engl.; Vertr.: K. J. Mayer, Pat.-Anw., Barmen. 20. 2. 09.

— Sch. 32 637. Werkzeugsupport für die Stössel von Shapingmaschinen. — Carl Schoening Eisengiesserei und Werkzeugmaschinenfabrik A.-G., Berlin-Reinickendorf. 24. 4. 09.

49 d. B. 59 000. Tischrückführung für Feilenhaumaschinen. — Wilhelm Billmann, Frankfurt a. M., Hansa-Haus. 9. 6. 10.

88 a. D. 23 936. Vorrichtung zum Senken des Unterwasserspiegels bei Wasserkraftanlagen mit Rückstau. — Justus Danckwerts, Hannover, Eichhornstr. 15. 22. 9. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 1. December 1910.)

14 c. K. 42 294. Verfahren und Vorrichtung, betreffend die wiederholte Zuführung des Betriebsmittels durch Umführungscanäle bei Actions-Turbinenrädern mit nur einem durchbrochenen Schaufelkranz, der durch Querstege in mehrere Kränze unterteilt ist. — Arnold Kienast, Leipzig, Kaiser Wilhelmstrasse 1. 30. 9. 09.

20 b. A. 18 112. Steuerung der Schütze mit Gleichstrom angetriebener Fahrzeuge, insbesondere für hohe Fahrdrahtspannung. — Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin. 16. 12. 09.

20 c. B. 55 521. In Selbstentlader verwandelbarer Eisenbahn-Güterwagen. — Gaston Birlé und Etienne Audouin, Nizza, Frankr.; Vertr.: R. Deissler, Dr. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 3. 9. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 15. 4. 09 anerkannt.

— J. 12 108. Wagenkupplung mit an einen Zugkopf drehbarem Kupplungshaken. — Eli Hamilton Janney, Alexandria, Virginia, V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 11. 09.

21 c. L. 29 025. Umkehranlasser für Elektromotoren. — Landis & Gier, Fabrik elektrischer Apparate, Zug, Schweiz; Vertr.: C. Kleyer Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. 6. 11. 09.

— P. 25 554. Von einem Uhrwerk überwachter, elektrischer Zeitschalter. — Charles Perdrisat, Territet, Schweiz, Vertr.: C. Fehlert G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner, und E. Meissner, Pat.-Anwälte Berlin SW. 61. 26. 8. 10.

— R. 28 751. Einrichtung zum Regeln mehrerer von der Leitgeschwindigkeit einer Steuerwelle abhängiger, mittels geeigneter Zwischenorgane geregelter Motoren, z. B. Elektromotoren. — Emil Remy, Mühlhausen, Elsass, Modenheimerstrasse 53. 24. 6. 09.

21 d. A. 18 589. Transformator. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 29. 3. 10.

— S. 31 455. Einrichtung zur Vermeidung von Verzögerungen in der Regelungswirkung, die bei der Aenderung der Erregerspannung elektrischer Maschinen durch die Selbstinduction des Erregerstromkreises hervorgerufen werden. — Société Alsacienne de Construction Mécaniques, Belfort, Frankr.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 10. 5. 10.

21 e. F. 26 827. Pendelelektricitätszähler. — Charles Féry, Paris; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 9. 1. 09.

— J. 13 047. Transportables elektrisches Messinstrument. Isaria-Zählerwerke Act.-Ges., München. 17. 10. 10.

— St. 15 041. Nebenschlusseisen für Ferrarismessgeräte. Zu z. Pat. 224 168. — Landis & Gyr, Zug, Schweiz; Vertr.: C. Kleyer, Pat.-Anw., Karlsruhe i. B. 30. 3.10.

21 f. A. 18 415. Flammenbogenlampe mit nebeneinander angeordneten Elektroden. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 2. 10.

46 a. S. 28 164. Verbrennungskraftmaschine, bei welcher die Ladepumpe durch eine von der Hauptmaschine unabhängige Verbrennungskraftmaschine angetrieben wird. — Gebrüder Sulzer, Wintertuhr und Ludwigshafen a. Rh.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner, und G. Lemke, Berlin SW. 13. 9. 1. 09.

47 a. C. 17 510. Stützeinrichtung für Lager. — Thomas Albert Briggs Carver, Glasgow, Grossbritannien; Vertr.: H. E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 11. 1. 09.

— S. 31 003. Verrichtung zum Verriegeln von Deckeln für in einem Gehäuse umlaufende Maschinenteile, wie Zentrifugen u. dgl. — Carl J. Sinning, Hannover, Osterstr. 55. 5. 3. 10.

47 b. H. 49 529. Cardanische Wellenaufhängung mit als Drehzapfen dienenden Kugeln. — Henry Hess, Philadelphia; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 4. 2. 10.

47 c. C. 17 678. Kupplung mit rollen- oder walzenförmigen Mitnehmern in den beiden sich drehenden Kupplungsteilen auf parallel versetzten Wellen. — John Francis Cooley, New York, und Walter Ball, Boston, Mass., V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe und Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 24. 2. 09.

47 d. K. 43 668. Treibriemen. — Paul Friedrich Wilhelm Carl Krippendorf, Lynn, Mass., V. St. A.; Vertr.: Meffert & Dr. Seil, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 14. 2. 10.

47 e. Sch. 30 222. Schmierwerk für Dampfmaschinen, bei welchem ein Hohlkolben derart in der Wandung des Oelbehälters gesteuert wird, dass bei jeder Hubbewegung des Kolbens dem Behälter eine abgemessene Schmiermittelmenge entnommen und an die Schmierleitung abgegeben wird. Lüder Schriever, Bremerhaven. 25. 5. 0

47 h. B. 56 090. Schaltwerk. — André Boivin, Paris; Vertr.: E. Franke und G. Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 23. 1. 0

— P. 24 141. Kurbelschleife. — Carl Prött, Hagen i. W. 7. 12. 0

48 a. J. 12 413. Verfahren zur Herstellung von Druckwalzen für Textilstoffe u. dgl. mit in deren Oberfläche vertieftem Muster auf galvanoplastischem Wege. — Iwan Iwanoff, Moskau, Russ. Vertr.: P. Rückert, Pat.-Anw., Gera, Reuss. 17. 3. 10.

49 g. B. 55 217. Vorrichtung zum Einstecken abgeschnittener Werkstücke in die Matrize von Bolzenstauchmaschinen, bei welcher der Einstecker in der Längsrichtung des Werkstücks beweglich ist und vor Beginn des Stauchens aus der Bahn des Stauchstempels seitlich herausgeführt wird. — Otto Briede, Benrath. 10. 8. 09.

Digitized by Google

Digitized by Google

Maassstab:
Fig. 1—5: $^1/_{60}$ d. nat. Gr.

Text s. S. 497.

Heissdampf-Verbr

ausgefüh

R. Wolf, Magde

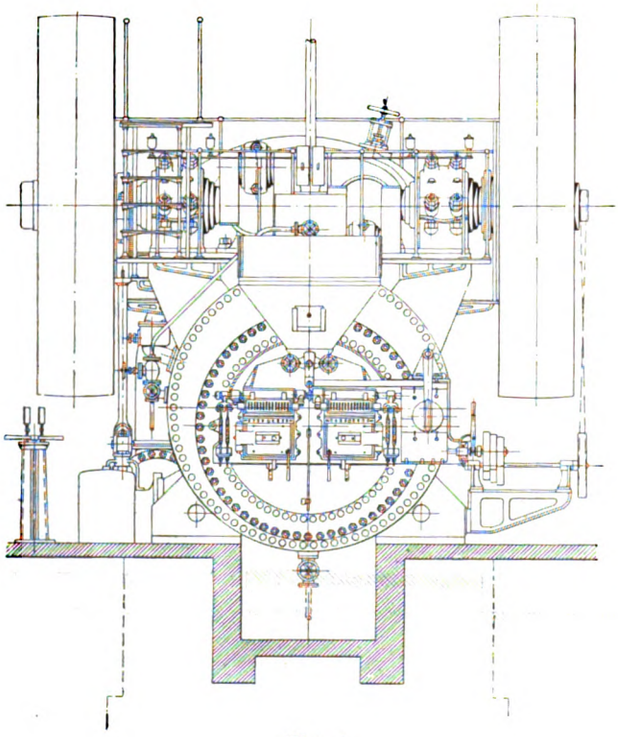


Fig. 1.

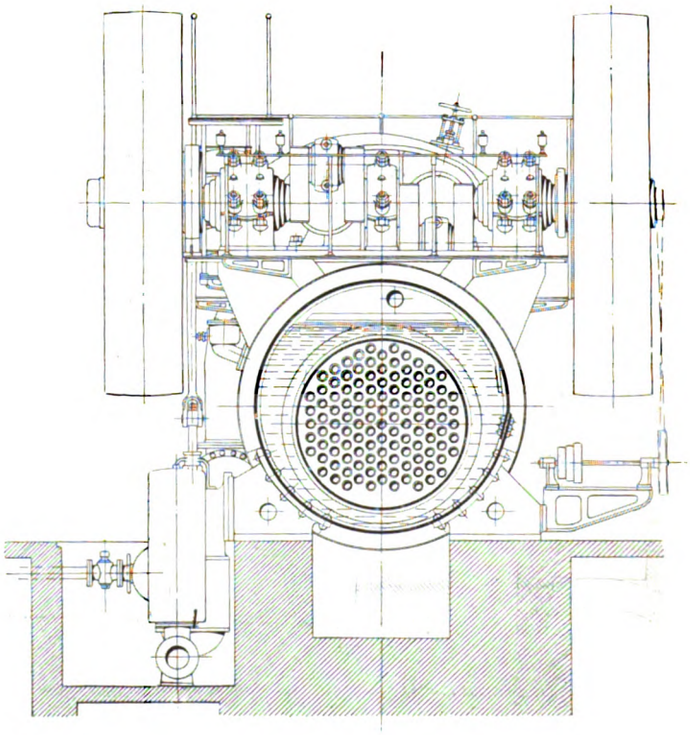


Fig. 2.

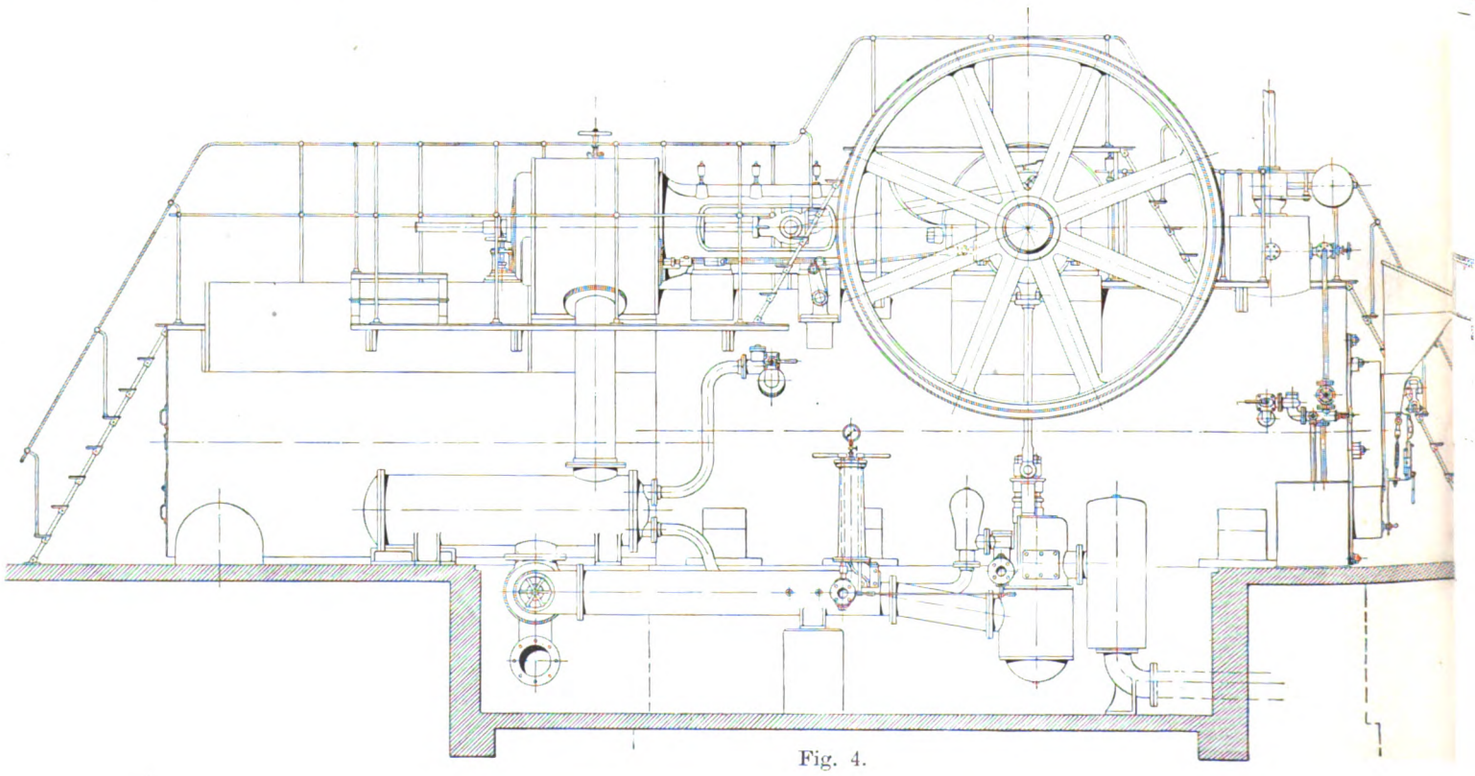


Fig. 4.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

Heissdampf-Verbund-Locomobile

ausgeführt von

R. Wolf, Magdeburg-Buckau.

Leistung, normal . . .	500	PS
„ maximal . . .	600	„
„ vorübergehend .	650	„
Hochdruckcylinder Ø . .	370	mm
Niederdruckcylinder Ø .	750	„
Hub	650	„
Drehzahl	170	
Dampfdruck	15	at
Ueberhitzung . . . bis	350	C°
Schwungrad Ø	3200	mm
Schwungradbreite . . .	650	„
Schwungradanzahl . . .	2	

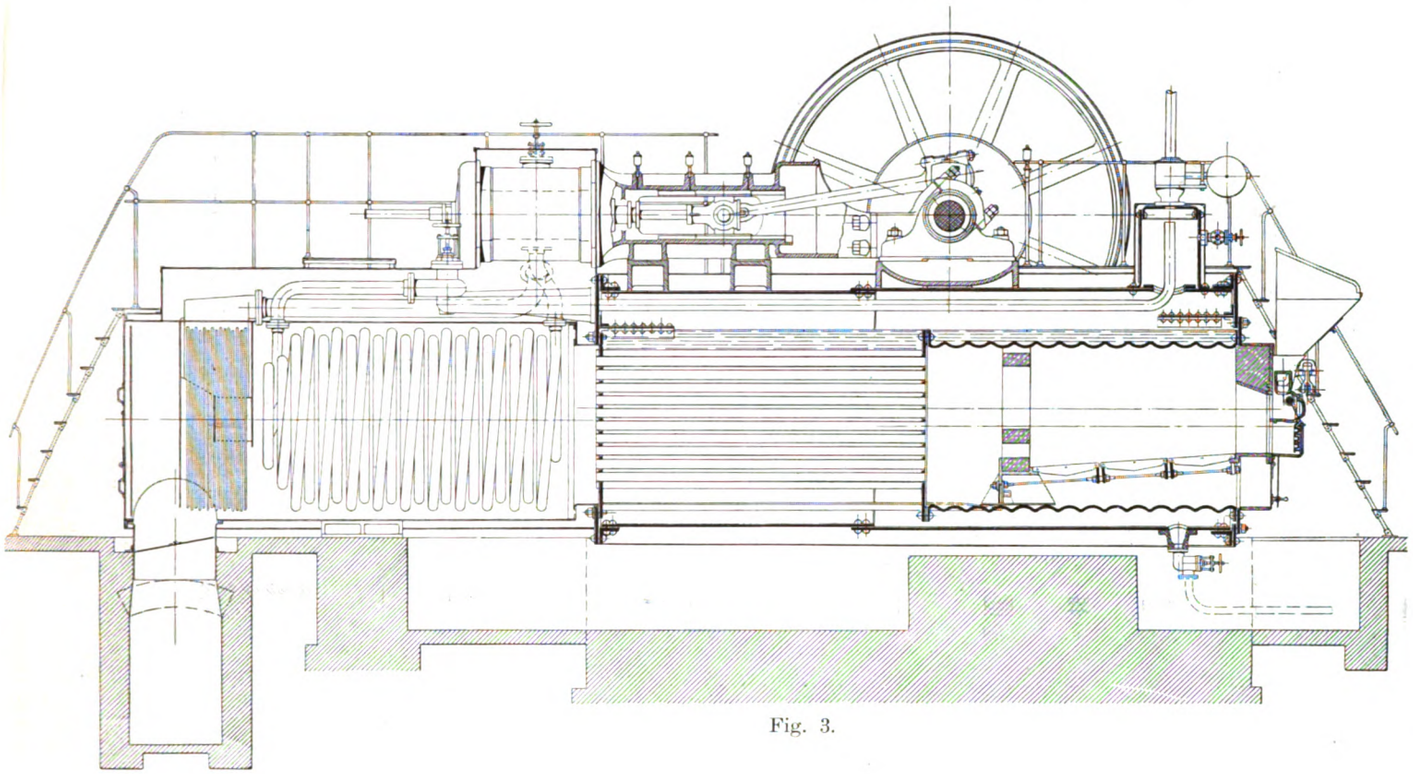


Fig. 3.

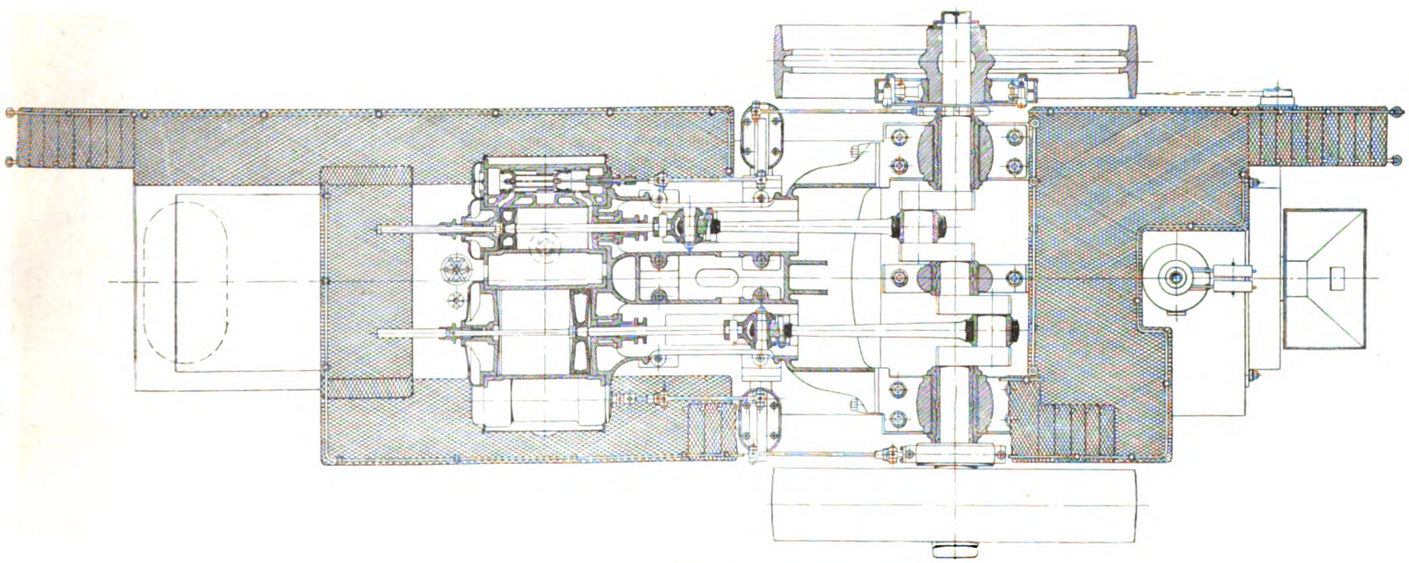


Fig. 5.

Gedruckt bei Imberg & Lefson G. m. b. H. in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

THE
LIBRARY

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

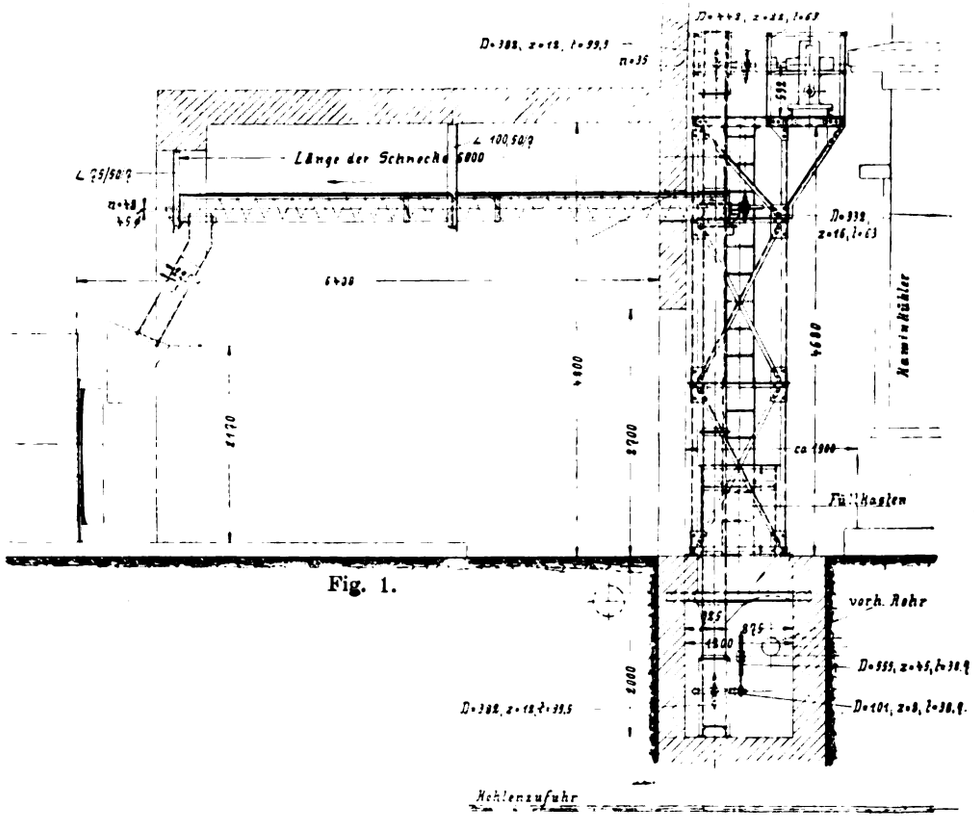


Fig. 1.

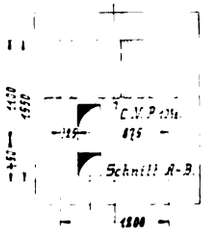


Fig. 2.

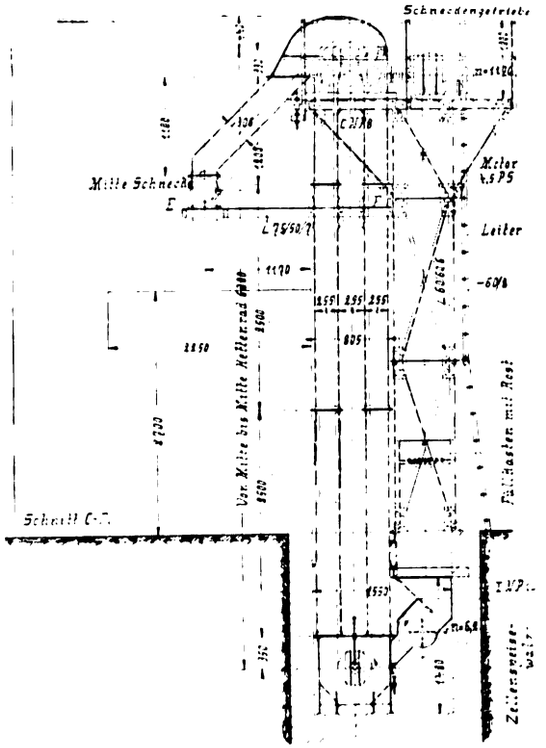


Fig. 3.

Maassstab:

Fig. 1—5: $^1/_{80}$ d. nat. Gr.

Text s. S. 497.

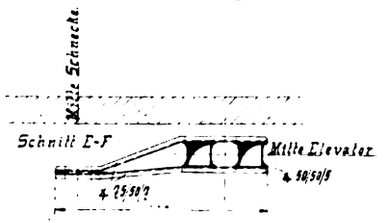


Fig. 4.

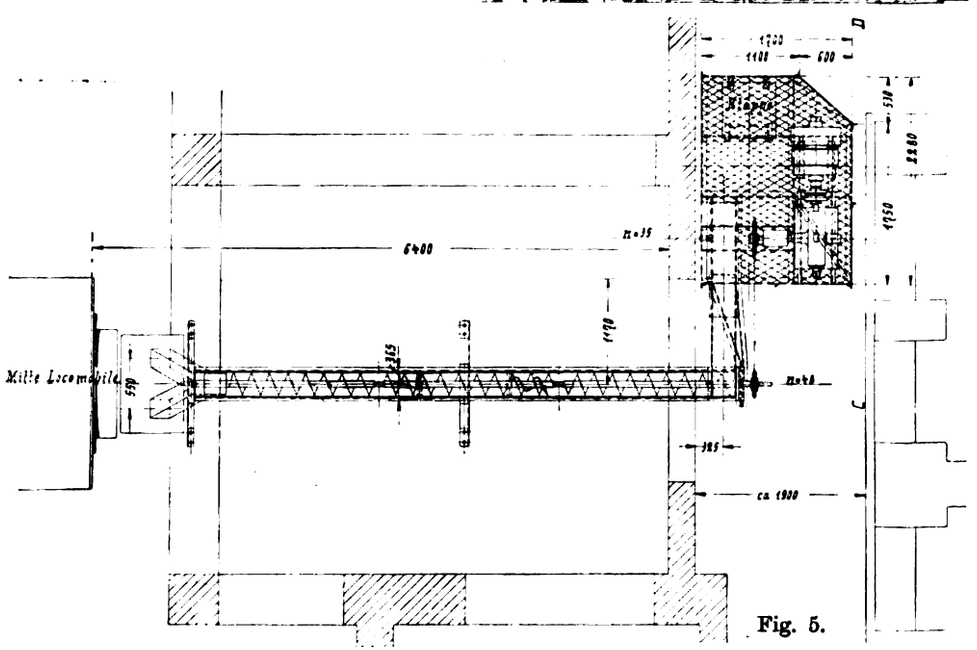


Fig. 5.

Kohlenförder-Anlage für eine Locomobile der Firma R. Wolf, Magdeburg-Buckau

ausgeführt von

Unruh & Liebig, Abt. der Peniger Maschinenfabrik und Eisengiesserei, A.-G., Leipzig-Plagwitz.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson G. m. b. H. in Berlin SW. 68.

Digitized by Google

THE
UNIVERSITY
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 14. December 1910. Heft No. 50.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Erscheint jeden Mittwoch. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.– halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.60 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, S. 497. — Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik, S. 498. — Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau, S. 499. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland. S. 502; Projecte und Erweiterungen, S. 502; Maschinenbau: Neue Spiralbohrerart, S. 503; Elektrotechnik: Unterputzschalter, bei dem die Befestigungsschrauben des Deckels nicht sichtbar sind, S. 503; Fernsprechamt in Cöln, S. 503; Die Erdgasquelle in Neuengamme-Hamburg, S. 504. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 504; Vom Berliner Metallmarkt, S. 504; Börsenbericht, S. 504. — Patentanmeldungen, S. 505.

Hierzu als Beilagen: Tafel 28 und 29.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 10. 12. 1910.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XXVII.

Maschinenfabrik Wolf, Magdeburg-Buckau, und Unruh & Liebig, Leipzig-Plagwitz.

(Hierzu Tafel 28 und 29.)

Rechts neben dem Mittelgang vor der Schalttafel befindet sich eine Wolf'sche Locomobile, die bereits vor Eröffnung der Ausstellung in Betrieb war, um zwei Lahmeyer-

Fig. 1.

schen-Dynamos die für die Montagen notwendige Kraft zu liefern. Die Maschine ist auch jetzt noch in Betrieb, nachdem sie während der Ausstellung ohne jede Störung gelaufen ist, auch für die Aufräumungs- und Abbrucharbeiten das notwendige Licht zu erzeugen. Ausser dieser waren von der Firma noch in der Halle für landwirtschaftliche Maschinen ausgestellt eine fahrbare Patent-Heissdampf-Locomobile von 18—30 PS, die zum Antrieb einer Wolf'schen Dreschmaschine mit vierfacher Windreinigung, Dauerschmierung, Spreu- und Kurzstrohgebläse, Selbstanleger und selbstbindender Glattstrohpresse mit

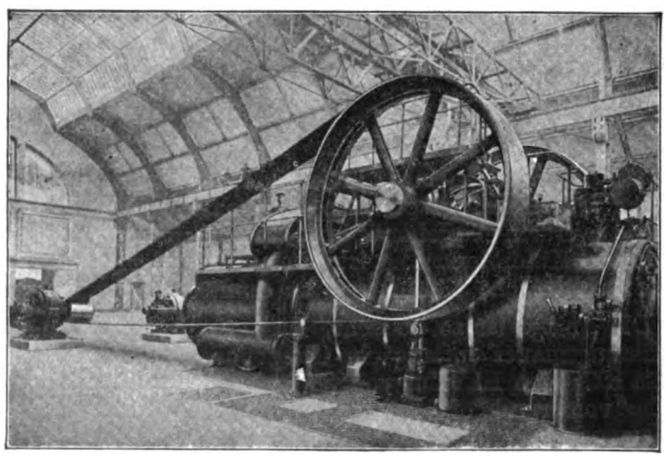


Fig. 2.

zwangläufiger Nadelführung, Fig. 1, diente. Ausserdem standen in dieser Halle noch auf dem Ausstellungsstand der Firma eine Heissdampf-Tandem-Locomobile mit doppelter Ueberhitzung und Einspritzcondensation von 95—150 PS, eine Eincylinder-Heissdampf-Locomobile von 15—25 PS, sowie zwei Mitteldruck-Centrifugalpumpen und zwei Hochdruck-Centrifugalpumpen.

*) Siehe auch diese Zeitschrift, dieses Jahrganges. Seite 131, 191, 193, 196, 201, 234. 245 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 351, 352, 393, 405, 423, 434, 458, 471, 477, 487.

Digitized by Google

Die hauptsächlichsten Abmessungen der grossen Locomobile sind folgende:

Leistung, normal	500 PS
„ maximal	600 „
„ vorübergehend	650 „
Hochdruckcylinder-Durchmesser	370 mm
Niederdruckcylinder-Durchmesser	750 „
Kolbenhub	650 „
Drehzahl	170 p. min.
Dampfdruck	15 at
Ueberhitzung	350 C°
Schwungrad-Durchmesser	3200 mm
Schwungrad-Breite	650 „
Zahl der Schwungräder	2
Grösste Länge einschliesslich Armaturen	9950 mm
Grösste Breite	3550 „
Höhe bis Oberkante Schwungrad	4550 „

Hoch- und Niederdruckcylinder sind nebeneinander freitragend angeordnet Sie haben keinen Heizmantel oder Deckelheizung, sondern werden von den heissen Rauchgasen umspült. Beide Cylinder sind in einem Stück mit den Steuerungscanälen usw. gegossen. Dieser doppelte Cylinderkörper wird auf entsprechende Vorsprünge an dem gabelförmigen Rahmen aufgeschoben, die hier gleichzeitig als Cylinderdeckel dienen. Jede Zinke der Gabel bildet eine runde Geradführung. Am Ende der Geradführung gehen die Zinken in einen sehr kräftigen Bügel über, an dem die beiden Aussenlager und ein Mittellager festgeschraubt werden. Der ganze Rahmen ruht unter den Geradführungen auf einem Sattel und zwei Consolen, während die Lager auf einem sehr kräftigen Sattel aufgeschraubt sind, welcher, den Kessel breit umspannend, mit diesem fest vernietet. Durch diese Anordnung werden sämtliche Kräfte und Momente des Triebwerks in dem Rahmen selber aufgefangen, so dass keine derselben auf die Kesselwandung übertragen werden können. Die beiden Aussenlager sind sehr kräftig und reichlich bemessen. Die Schmierung erfolgt durch Ketten. Ausserhalb der Aussenlager sitzen die Excenterscheiben, deren Stangen auf Doppelhebel arbeiten, von denen jeder einen völlig entlasteten Kolbenschieber bewegt. Auf die Schwungradnabe neben der Hochdruck-Excenterscheibe ist ein Axregulator aufgesetzt, der das Excenter verstellt.

Der Kessel ist ein Wolf'scher anziehbarer Röhren-Kessel bekannter Construction, der vorn die Feuerung innerhalb eines Wellrohres hat, an das sich Heizrohre anschliessen. Dahinter befindet sich der Schlangenrohrüberhitzer in der Rauchkammer, wo die beste Ausnützung der Abgase erfolgt. Er ist durch einen kurzen Rohrstutzen direct an den Hochdruckcylinder angeschlossen. Vom Hochdruckcylinder geht der Abdampf nicht direct zum Niederdruckcylinder, sondern durch den zweiten, hinten am Fuchs sitzenden Zwischenüberhitzer zum Niederdurckcylinder. Die Feuerung erfolgt automatisch, indem ein Drehflügel von Zeit zu Zeit die aus dem Kohlentrichter in eine kleine Vorkammer gefallenen Kohlestücke über den Planrost schleudert.

Die ganze Maschine ergab das sehr günstige Resultat von nur 0,466 kg/PSe-Std Kohleverbrauch.

In der Ausstellung kam es natürlich darauf an, die Kohlen so zuzuführen, dass in der Ausstellungshalle selber kein Staub entsteht. Deshalb wurden die Kohlen dem Kohlentrichter durch eine Kohlenförderanlage von *Unruh & Liebig, A.-G., Leipzig-Plagwitz*, Taf. 29, zugeführt.

In der Gasse zwischen dem Kaminkühler und dem Hauptgebäude nahe dem Gang zwischen Kaminkühler und Kesselhalle war diese Anlage untergebracht. In Fig. 1 der Taf. 29 sehen wir zu ebener Erde den Füllkasten stehen, den dort teilweis das Gerüst verdeckt, während er in Fig. 3 der Tafel zwischen den Diagonalverbänden des Gittergerüstes ganz sichtbar ist. Ein Rost verhindert das Einschütten zu grosser Kohlestücke. Die in diesen Füllkasten geschüttete Kohle fällt in einen unter der Erde angebrachten Fülltrichter, der die Zellenspeisewalze speist, Fig. 3. Diese rotiert mit 6,2 Drehungen pro min. und wirft die Kohle durch ein schräges Speiserohr in die einzelnen Zellen des Paternosterwerkes, das in Fig. 3 in der Hauptansicht zu sehen ist. In Fig. 1 und 3 sehen wir, wie die untere Axe des Paternosterwerkes das Zahnrad des Zellenspeiseapparates mittels Kette antreibt. Durch dieses Paternosterwerk wird die Kohle auf ca. 6,88 m gehoben. Oben wird sie in ein schräges Rohr geworfen, Fig. 3, das über einer 6 m langen Schnecke mündet. Oben auf dem Gerüst befindet sich ein 3 PS-Elektromotor mit Schneckenantrieb, der das Paternosterwerk bewegt. Von der oberen Welle des Paternosterwerkes geht der Antrieb der Transportschnecke mittels Kette aus. Es findet eine geringe Uebersetzung ins Langsame im Verhältnis 68 : 63 statt. Die Transportschnecke ist an ihrem äussersten Ende oben offen. Sie schiebt die Kohle bis zu dem Auslauf, der seinerseits gegabelt ist, um die Kohle sich gleichmässiger in dem Fülltrichter des Kessels verteilen zu lassen.

(Weitere Berichte folgen.)

Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik.

A. Johnen.

(Fortsetzung von Seite 490.)

37. Beispiel: In einem kreisrunden Gebäude von 39 m innerem Durchmesser soll eine möglichst grosse Eisbahn angelegt werden, bestehend aus einer Eisschicht mit eingebetteten Kühlröhren; es ist die zur Erzeugung der Eisfläche erforderliche Kältemenge zu ermitteln.

Die Anlage ist so gedacht, dass ringsum der inneren Umfassungsmauer entlang ein Gang von 3,50 m verbleibt, sodass sich eine Eisbahn von 32 m Durchmesser mit einer Fläche von rund 800 m² ergiebt. Zur Bestimmung der Kältemenge für die Herstellung der Eisbahn oder, was dasselbe sagt, zur Ermittelung der zu entziehenden Wärmemenge verfährt man wie folgt:

Bezeichnet c den Wärmeleitungscoefficienten, d. h. die Wärmemenge, welche pro Stunde bei 1° Temperaturunterschied durch eine Mauer von 1,00 m² Fläche und 1,00 m Dicke geleitet wird,

t_1 die Temperatur der inneren Mauerfläche,

t_2 „ „ „ äusseren „

δ „ Mauerdicke,

M die stündlich durch 1 m² Mauerfläche gehende Wärmemenge,

so ist $M = (t_1 - t_2)\frac{c}{\delta}$. Wegen der kreisrunden Gestalt des Gebäudes wird die Ausstrahlung der inneren Mauerfläche in sich aufgehoben. Es bleibt demnach für die Berechnung nur der durch Berührung der Mauerfläche mit der inneren Luft entsprechende Wärmeaustausch übrig. Bedeutet nun γ den Wärmeübergangscoefficient für 1,00 m² Mauerfläche und t_i die Temperatur der inneren Luft, so hat man $M = \gamma (t_i - t_1)$. Für die äussere Mauerfläche hingegen findet eine Ausstrahlung und eine Berührung mit der Luft statt. Ist ρ der Wärmeausstrahlungscoefficient und t_a die Temperatur der äusseren Luft, so hat man: $M = (\rho + \gamma)(t_2 - t_a)$. Für den Gleichgewichtszustand muss offenbar der Wert von M in allen drei Fällen dieselbe Grösse haben. Durch Verbindung dieser drei Gleichungen untereinander erhält man:

$$M_1 = \frac{\gamma (\rho + \gamma)\, c\, (t_i - t_a)}{c (\rho + 2\gamma) + \gamma (\rho + \gamma)\, \delta}.$$

Digitized by Google

Nach der „Hütte“ ist für senkrechte Cylinder vom Halbmesser r und der Höhe h:

$$\gamma = \left(0{,}726 + \frac{0{,}0345}{\sqrt{r}}\right)\left(2{,}43 + \frac{0{,}8758}{\sqrt{h}}\right).$$

Da der innere Radius des Gebäudes r = 19,5 m und die Höhe der Umfassungsmauer h = 12 m beträgt, so ergiebt sich:

$$\gamma = \left(0{,}726 + \frac{0{,}0345}{\sqrt{19{,}5}}\right)\left(2{,}43 + \frac{0{,}8758}{\sqrt{12}}\right)$$
$$= \left(0{,}726 + \frac{0{,}0345}{4{,}42}\right)\left(2{,}43 + \frac{0{,}8758}{3{,}46}\right)$$

oder

$$\gamma = (0{,}726 + 0{,}0078)\,(2{,}43 + 0{,}253) = 1{,}9688 \text{ rund } 1{,}97.$$

Ausserdem ist für Bausteine $\rho = 3{,}60$ und $c = 1{,}70$. Da die Mauerstärke des Gebäudes e = 0,64 m ist, so erhält man, wenn $t_i - t_a = 1^0$ angenommen wird, nach Einsetzung der betr. numerischen Werte in die Gleichung für M_1 als Gesamtdurchgangscoefficient

$$M_1 = \frac{1{,}97\,(3{,}60 + 1{,}97)\,1{,}70}{1{,}70\,(3{,}60 + 2 \cdot 1{,}97) + 1{,}97\,(3{,}60 + 1{,}97)\,0{,}64}$$

oder

$$M_1 = \frac{18{,}65}{12{,}82 + 7{,}02} = \frac{1865}{1984} = 0{,}94$$

für 1° Temperaturunterschied und 1 m² Mauerfläche. Die Kuppel des Gebäudes hat die Gestalt einer Kugelschale von 18,5 m Halbmesser und ist mit doppelten Glasscheiben gedeckt. Durch Vergleich dieser Kugelschale mit einer Umfassungswand, die ganz mit doppelten Glasscheiben bedeckt ist, wird ähnlich wie für die Umfassungsmauer hier für das Dach:

$$M_2 = \frac{(\rho_1 + \gamma_1)\,\gamma_1\,(t_i - t_a)}{\rho_1 + 2\,\gamma_1},$$

in welcher Formel die Dicke des Glases vernachlässigt ist. Für kugelförmige Körper vom Halbmesser r ist nach „Hütte“:

$$\gamma_1 = 1{,}778 + \frac{0{,}13}{r} = 1{,}778 + \frac{0{,}13}{18{,}5} = 1{,}778 + 0{,}007 = 1{,}785.$$

Da für Glas $\rho_1 = 2{,}91$ ist, so wird bei $t_i - t_a = 1^0$

$$M_2 = \frac{(2{,}91 + 1{,}785)\,1{,}785}{2{,}91 + 2 \cdot 1{,}785} = \frac{838}{648} = 1{,}29.$$

Der Wärmeverlust einer Eisfläche durch den Erdboden kann erfahrungsgemäss zu 0,33 Wärmeeinheiten auf 1,00 m² Fläche pro Stunde angenommen werden. Das Gebäude hat einen Luftinhalt von

$$\frac{39^2 \cdot \pi}{4} \cdot 15 = 1194{,}59 \cdot 15 = 17918{,}85 \text{ rd. } 17\,920 \text{ m}^3.$$

Das Gewicht dieser Luft bei 0° und 76 cm Barometerhöhe ist 17 920 · 1,293 ∞ 23 171 kg. Das gleichwertige Gewicht von Wasser erhält man durch Multiplication dieser Zahl mit der spec. Wärme der Luft, d. i. also 23 171 · 0,2378 = 5510 kg. Für 1° Temperaturunterschied ergeben sich somit die folgenden Wärmeverluste:

durch die Umfassungsmauer	$39 \cdot \pi \cdot 12 \cdot 0{,}94$	= 1382
„ das Dach	$1194{,}59 \cdot 1{,}29$	= 1541
		Zus. 2923

Wärmeeinheiten. Setzen wir an der Eisfläche 0° Temperatur und aussen 15° C. voraus, so müssen für den Beharrungszustand die Maschinen stündlich folgende Wärmemengen aus dem Gebäude schaffen:

für Umfassungsmauer und Dach	$2923 \cdot 15$	= 43 845 WE
„ Erdboden unter Eisbahn bei 800 m² Fläche	$800 \cdot 0{,}33$	= 264 „
„ Ventilation, wenn der Luftinhalt des Gebäudes jede Stunde erneuert wird . . .	$5510 \cdot 15$	= 82 650 „
		im ganzen 126 759 WE

Unter der Voraussetzung, dass auf je 100 Wärmeeinheiten je 1 kg Eis geliefert werden soll, müssten die Eismaschinen somit stündlich 1268 kg Eis erzeugen. Nach Vorstehendem sind der Eisbahn stündlich $\frac{126759}{800} = 158{,}44$ rd. 160 Wärmeeinheiten zu entziehen auf 1 m² Fläche. Der freien Luft ausgesetztes Eis wird stündlich 6 Wärmeeinheiten auf 1 m² Fläche verschluckt, sodass also zur Entziehung von 160 Wärmeeinheiten auf 1 m² ein Temperaturunterschied von $\frac{160}{6} = 26{,}26$ vorhanden sein muss. Bei einer Aussentemperatur von 15° müsste somit die Temperatur in den Kühlröhren der Eisbahn rd. — 12° betragen. Nach angestellten Versuchen vermag eine Röhre von 4 mm Wandstärke dem Eise in der Stunde 8 Wärmeeinheiten auf 1 m² Fläche für 1° Temperaturunterschied zu entziehen. Es ergiebt sich demnach für die Entziehung von 160 Wärmeeinheiten bei 15° Temperaturunterschied die erforderliche Fläche zu $\frac{160}{9 \cdot 15} = 1{,}33$ m².

(Weitere Beispiele folgen.)

Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau.

Julius Weil.

(Fortsetzung von Seite 482.)

Jeder Kessel erhält einen automatischen Dampfdruckregler für veränderlichen Druck (Fig. 7), der nach Wärme- und Dampfverbrauch auf die Feuerung wirkt, Standrohreinrichtung (Fig. 8), Manometer, Wasserstand, Füll- und Entleerungshähne und 1 Dampfpfeife, die zu niedern Wasserstand meldet.

Durch den Regulator kann an gelinderen Tagen, wie im Frühjahr und Herbst, mit weniger Druck geheizt und so gewissermassen eine centrale Wärmereglung, ähnlich wie bei Warmwasserheizung, vom Kessel aus erreicht werden.

Die Dampfleitung steigt von den Kesseln zum Dampfsammler; und von hier aus führen 5, durch Ventile abstellbare Leitungen zur Untergeschossdecke und verzweigen sich hier mit Gefälle zu den Verticalsträngen, die den Dampf den Heizkörpern zuführen.

Die Condensleitung liegt teils unter der Dampfleitung, teils unter Fussboden, teils im Bodencanal und führt das Condenswasser wieder zu den Kesseln.

Von obigen 5 Dampfleitungen führt eine zu den Restaurationsräumen, der Küche und Hausmeisterwohnung, die zweite zu den Heizkörpern des kleinen Saales, die dritte zum Probesaal und den zwei Closets, die vierte zum grossen Festsaal mit Nebenräumen und die fünfte zur Heizkammer der Lüftungsanlage, so dass die Heizungsanlage dem Klein-, Mittel- und Grossbetriebe zweckmässig und öconomisch angepasst ist.

Jeder Kessel enthält in der Dampf- und Condensleitung ein Absperrventil zum separaten und gemeinsamen Betriebe.

Die Steige- und Fallstränge liegen in Mauerschlitzen, die mit Strohlehm gefüllt und verputzt sind.

Gegen Wärmeverlust sind die Dampfleitungen im Untergeschoss in unbeheizten Räumen und die Condensleitungen

Digitized by Google

in den kalten Luftkammern isoliert, bandagiert und mit Oelfarbe gestrichen.

Der Ausdehnung des Rohrnetzes durch die Wärme ist durch sachgemässes Anordnen der Leitungen Rechnung getragen.

mit Jalousieverschluss. Hierzu wird die frische Luft unter der Veranda gegen die Gartenseite hin direct von aussen entnommen und gelangt zunächst durch den unterirdischen Canal und die mit Frischluftschiebern verschliessbare Oeffnung zur Luftvorwärmekammer.

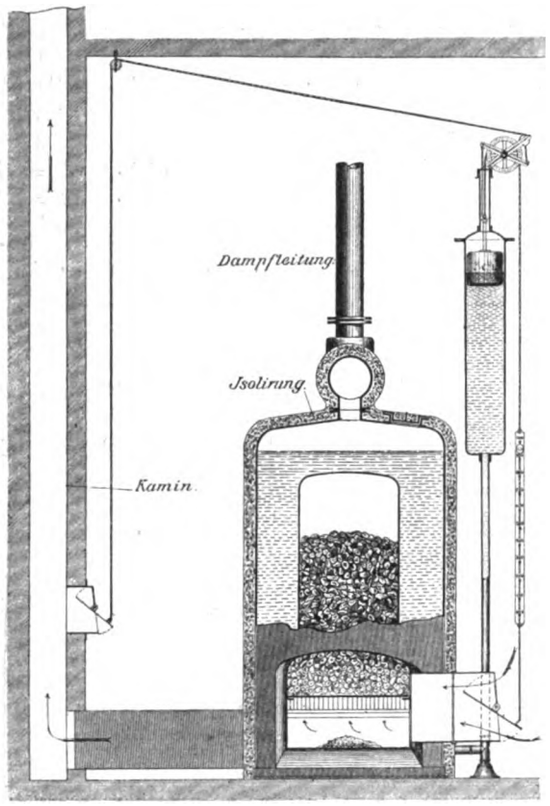


Fig. 7.

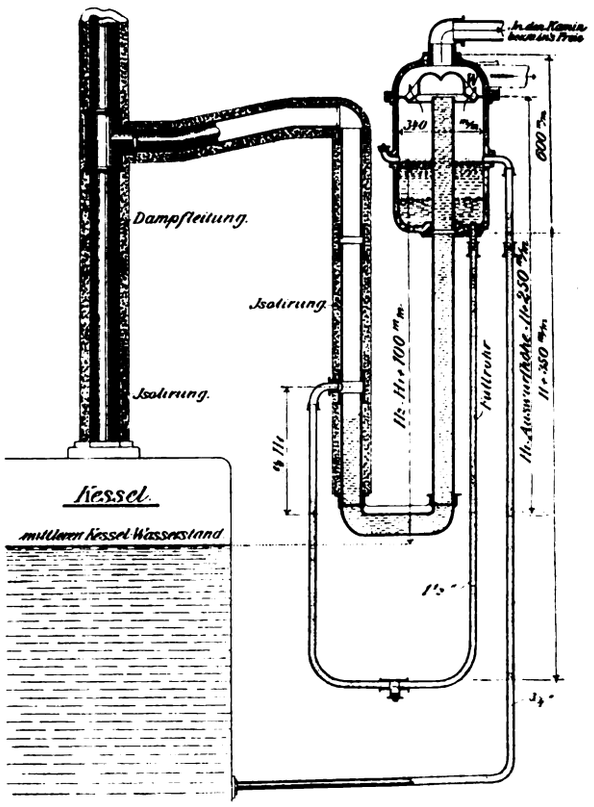


Fig. 8.

Alle Räume haben gusseiserne, glatt modern verzierte Radiatoren (Fig. 10), die Bühne ausserdem noch einen Rippenrohrstrang unter dem Fussboden und einen gleichen in Höhe des eisernen Vorhanges, um die aus dem oberen Bühnenraum herabfallende kalte Luft abzufangen und so Zugerscheinungen aufzuheben.

Die Wärmeregulierung erfolgt in den Räumen exact durch Regulierventile in der Dampfleitung der Heizkörper und Stränge, die ganz geöffnet, nicht mehr Dampf in diese einlassen, als darin condensieren kann.

Beim Drosseln oder Schliessen eines Ventils füllt sich der Ofen aus einigen Luftleitungen von unten her teilweise oder ganz mit Luft an.

Zur Ventilation wird die frische Luft für die Restaurationsräume, Küche und Probesaal durch vergitterte Oeffnungen von aussen entnommen, tritt vorgewärmt in die Räume und wird so Zug vermieden.

Zur Regulierung haben diese Oeffnungen Schieber mit Stellvorrichtung und Luftlenkblech.

Die frische Luft zum Ventilieren des Saales wird aus dem Luftcanal vom grossen Saal, jene für das Restaurant gemeinsam mit der zum Ventilieren des Bierkellers durch ein Kellerfenster im Weinkeller entnommen, im Canal herübergeführt und tritt die Luft dann durch Luftkästen mit verstellbaren Drosselklappen direct hinter den Heizkörpern in die Räume.

Zum Luftbefeuchten dienen schmiedeeiserne Wasserverdunstungsschalen, innen und aussen emailliert, auf den Heizkörpern mit Frischluftzuführung.

Die verbrauchte Luft zieht im Winter durch Oeffnungen über den Boden, im Sommer durch solche unter der Decke zu den Canälen, die direct über Dach führen und gegen Wind bauseits geschützt sind.

Die Closets, Küche und Kesselraum haben nur obere Luftöffnungen. Die Abluftöffnungen der Räume haben Gitter

Aus dieser strömt sie entweder erwärmt durch eine obere oder unerwärmt durch eine untere Oeffnung in die Mischkammer. Genannte Oeffnung hat einen Mischschieber, durch den man nach Bedarf mehr warme oder kalte Luft aus der Heizkammer lassen kann.

Zum Befeuchten der Ventilationsluft dient eine Wasserverdampfschale mit eingebauter Heizschlange in der Mischkammer. Aus letzterer wird die Luft durch den Ventilator angesaugt und durch den verticalen Canal in einen Ringcanal auf den Dachboden gedrückt, aus dem sie dann durch rings um die Zuschauerraumdecke laufende, möglichst verteilte und bauseits der Architectur des Theaters entsprechend zu verkleidende Gitteröffnungen in den Zuschauerraum herabfällt.

Zum Luftvorwärmen in der Heizkammer dienen gusseiserne Rippenrohre zum groben Temperaturregeln, in Gruppen zu $^1/_3$ und $^2/_3$ eingeteilt, und zum feineren mit Regulierventilen versehen.

Die Wasserstaubstreudüsen zum Luftkühlen und die Holzgestelle für das Eis sind im Luftcanal im Keller angeordnet. Die Abluft aus dem Zuschauerraum entweicht grösstenteils durch die 3 Oeffnungen in der Zuschauerraumdecke nach einem horizontalen Canal auf dem Dachboden und von hier durch den Dachreiter direct über das Dach hinaus ins Freie.

Ausserdem sind noch in der Decke des Hauptgeschosses und in jener des Obergeschosses Oeffnungen vorgesehen, durch welche die Luft nach Passieren der Deckenhohlräume und der verticalen Canäle ebenso durch den Dachreiter entweicht.

Die Kessel-Anlage.

Im Kesselraum sind drei Kesselglieder aufgestellt, Fig. 5 u. 9, von welchen aus der Dampf in einen gemeinsamen Dampfsammler geleitet wird, um von dort aus, wie

Digitized by Google

durch Schilder mit entsprechender Aufschrift bezeichnet, nach den verschiedenen Gebäudeteilen zu gelangen. Von links nach rechts gelesen wird der Dampf wie folgt geführt:

1. Zur allgemeinen Heizung, d. i. dem grossen Festsaal mit Nebenräumen und Bühne, der Garderobe mit Vestibüle und Treppenhäusern;
2. zum kleinen Saal mit Bühnenumgang,
3. zum Probelocal und den Closets; diese Leitung muss an sehr kalten Tagen stets angestellt bleiben, damit die Wasserclosets nicht einfrieren können;
4. zur Heizkammer; diese Leitung ist bei Ventilation des grossen Festsaales einzustellen, vorausgesetzt, dass eine Vorwärmung der Ventilationsluft notwendig ist;
5. zu den Restaurants, der Küche und Hausmeisterwohnung.

bis der normale Wasserstand erreicht ist. Während des Betriebes ist stets darauf zu achten, dass der Wasserstand möglichst constant erhalten bleibt; *das Wasser soll nie mehr als 2 cm über oder unter den mittleren Wasserstand steigen oder fallen.* Nach dem Füllen ist das Füllventil wieder gut zu schliessen.

Der *normale Betriebsdruck*, welcher von dem Manometer angezeigt wird, beträgt 1 cm Wassersäulendruck oder 0,10 at Mit Rücksicht auf eine *centrale Wärmeregulierung* und der damit zusammenhängenden Brennstoffersparnis ist es geboten, an weniger kalten Tagen mit niedrigerem Druck zu arbeiten. Zu diesem Zweck ist das Scalaband des Regulators entsprechend tiefer zu hängen, z. B. bei einem Druck von 0,05 atm. auf die Zahl 50, bei 0,03 atm. auf die Zahl 30. Dabei ist aber streng zu beachten, dass stets bei allen in Betrieb befindlichen Kesseln der Einhängehaken des

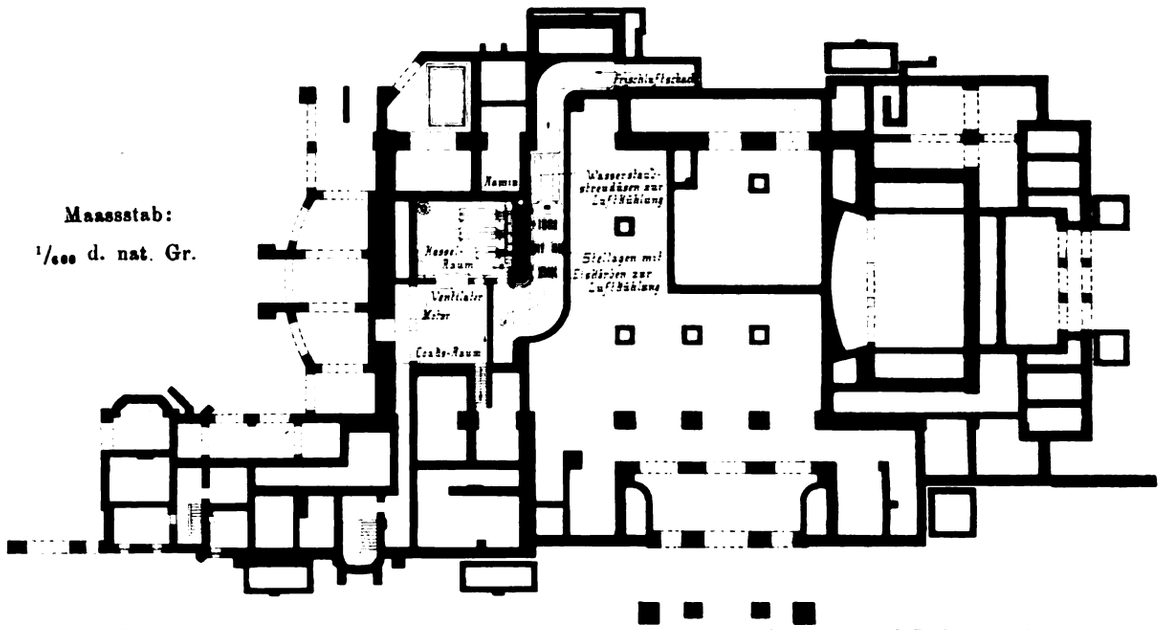


Fig. 9. Fundamente der Festhalle Landau; Niederdruckdampfheizung- und Lüftungsanlage.

Dem verschiedenen Heizbetriebe der Festhalle entsprechend, welcher ein kleiner, mittlerer und grosser sein wird, sind die Heizflächen der Kessel gewählt, so dass ein sparsamer Betrieb erzielt werden kann. Die Regel wird der *Kleinbetrieb* bilden, welcher sich auf die Restaurationsräume und die Hausmeisterwohnung beschränkt, und wird dann der kleine Kessel allein geheizt. Der *mittlere Betrieb* entsteht durch Hinzutreten des kleinen Saales, wozu an weniger kalten Tagen auch noch der kleine Kessel ausreichend ist, während in kälteren Tagen einer der grossen Kessel, unter Ausschaltung des kleinen, in Betrieb genommen wird. Der *Grossbetrieb* umfasst sämtliche Räume einschliesslich der Heizkammer, wozu dann für gewöhnlich die beiden grossen Kessel ausreichend sind und nur an besonders kalten Tagen, bei voller Inanspruchnahme der Heizkammer, der kleine Kessel noch mit in Betrieb zu nehmen ist.

Alle drei Kessel haben zum An- und Abstellen je ein Absperrventil in der Dampfleitung und je ein solches in der Condensleitung, so dass jeder Kessel für sich allein und zwei oder drei zusammen in Betrieb genommen werden können; ferner hat jeder Kessel zwei Entleerungsventile und alle Kessel ein gemeinschaftliches Füllventil. Sind alle Kessel in Betrieb, so müssen auch alle Dampf- und Condensventile offen, das Füllventil und die Entleerungsventile geschlossen sein. Soll ein Kessel ausser Betrieb gesetzt werden, so sind die zugehörigen Ventile in der Dampf- und Condensleitung, ebenso der Rauchschieber zu schliessen und die Kette des Regulators nach der vorderen Luftklappe auszuhängen.

Zeigt sich während des Betriebes ein zu niedriger Wasserstand, so ist durch das Füllventil soviel Wasser zuzulassen, Scalabandes auf die gleiche Zahl eingehängt werden muss, damit in jedem Kessel der gleiche Druck besteht.

Ventilation der Räume.

In allen zu ventilierenden Räumen, mit Ausnahme des grossen Saales, wird die Zufuhr der frischen Luft direct im Raum durch die hinter den Heizkörpern sitzenden Frischluftschieber- bezw. Drosselklappen mit Stellvorrichtung reguliert und abgestellt, ebenso erfolgt die Regulierung des Luftabzuges direct in den Räumen. Die verbrauchte Luft zieht im Winter durch die Jalousieklappe direct über Fussboden, im Sommer durch diejenige unterhalb der Decke ab. Es bleibt daher im Winter die untere Jalousieklappe, so lange der betreffende Raum benutzt wird, entsprechend geöffnet und die obere geschlossen, während im Sommer die obere geöffnet und die untere geschlossen wird. Ausnahmsweise ist es auch im Winter gestattet, das obere Gitter bei überhitztem Raume zu öffnen, doch muss dasselbe sofort geschlossen werden, sobald die Normaltemperatur wieder erreicht ist.

Um ein Einfrieren der Heizkörper bei *Frostwetter* vorzubeugen, ist ein Frischluftschieber erst dann zu öffnen, nachdem der Ofen vollständig durchwärmt ist. Soll ein Heizkörper bei Frostwetter, wenn der Raum nicht mehr benutzt wird, abgestellt werden, so muss zuerst der Luftschieber und dann erst das Regulierungsventil geschlossen werden. Sinkt die Aussentemperatur unter — 5° C., so sind die Frischluftschieber mehr und mehr, bei strenger Kälte event. ganz zu schliessen, ausserdem ist die Stellung der Frischluft-

Digitized by Google

schieber unabhängig von dem jeweils benötigten Lüftungsquantum und den mehr oder weniger starken Windanfall. Während der Nacht sind die Frischluftschieber, namentlich bei Frostwetter, stets geschlossen zu halten.

Zur Befeuchtung der Ventilationsluft dienen emaillierte Verdunstungsschalen auf den Heizkörpern mit Frischluftzufuhr, welche jeden Morgen mit frischem Wasser zu füllen sind.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Constantinopel (Türkei). Das türkische Ministerium für Handel und öffentliche Arbeiten hat die Bestimmungen (Empire Ottoman, Ministère du Commerce et des Travaux Publics. „Arrêté Ministériel concernant les Contracts d'Etudes de Travaux Publics", Constantinople, Typo-Lithographie Ahmed Ihsan & Cie., vis-à-vis La S. Porte. 1910) veröffentlicht, die bei Gesuchen um Erteilung der Erlaubnis zu Vorstudien für die Beteiligung an öffentlichen Arbeiten zu beobachten sind. Diese Bestimmungen, in französischer Sprache, liegen im Bureau der „Nachrichten für Handel und Industrie", Berlin NW. 6, Luisenstrasse 33/34, Zimmer 241, für Interessenten während der nächsten 3 Wochen zur Einsichtnahme aus. Nach Ablauf dieser Frist können die Bestimmungen auswärtigen Interessenten auf Antrag für kurze Zeit zugesandt werden, und sind die Anträge an das vorstehende Bureau zu richten.

Belgrad (Serbien). Lieferung und Aufstellung eines Dampfkessels nebst Maschineninstallation für die Direction der Belgrader Wasserwerke in Belgrad, Jugowitcha Ulitza No. 1. Gemeindegericht der Stadt Belgrad. Caution: 1620 Mk. Nähere Bedingungen usw. in der vorstehenden Direction und beim „Reichsanzeiger" in deutscher und serbischer Sprache. Termin: 18./31. December 1910.

Villach (Osterreich-Ungarn). Lieferung von Werkzeugmaschinen und verschiedenen maschinellen Einrichtungen für das Heizhaus in Villach. K. K. Staatsbahndirection Villach. Näheres bei der vorstehenden Direction, Abteilung 4, und beim „Reichsanzeiger". Termin: 23. December 1910, 12 Uhr.

Zaandam (Niederlande). Lieferung von 557 860 kg gusseisernen Sockettsröhren, 31 000 kg diversen Hilfsstücken; 95 m Mannesmannröhren. Gemeindeverwaltung in Zaandam. Termin: 27. December 1910, 2 Uhr.

Monor (Ungarn). Errichtung eines neuen Elektricitätswerkes samt Netz für Kraft- und Lichtzwecke. Gemeindevorstand in Monor. Caution: 8500 Mk. sind bis zum Termin bei der Gemeindecasse zu hinterlegen. Offertunterlagen usw. beim Gemeindevorstand. Termin: 31. December 1910, 11 Uhr vormittags. — *n.* —

Melbourne (Australien). a) Lieferung von ca. 7200 m elektrische Leitungsschnüre; b) Lieferung von 75 Stück elektrischen Klopfsignalapparaten. Deputy Postmaster General in Melbourne. Näheres beim „Reichsanzeiger". Termin: a) 17. Januar 1911; b) 24 Januar 1911.

Brasso (Siebenbürgen). Seitens des Magistrates in Brasso wird ein Wettbewerb ausgeschrieben, dessen Inhalt die Verfassung des Bauprogrammes samt den Arbeitsvergebungsbedingungen für das neu zu errichtende städtische Elektricitätswerk bildet. Als Unterlage kann ein städtischer Plan im Maassstab 1: 5000, Preis 8,50 Mk., benutzt werden und wird dem Verfasser der günstigsten Ausarbeitung ein Preis von 4760 Mk. zuerkannt. Nähere Unterlagen im Stadtbauamt. Offerten bis zum nachstehenden Termin an den Stadtmagistrat. Termin: 15. Februar 1911, 12 Uhr mittags. — *n.* —

Projecte und Erweiterungen.

* **Königswart (Böhmen).** Ein Industriellenconsortium, dem u. a. Baumeister König in Eger angehört, projectiert hier die Errichtung einer Cementziegelfabrik. Die Verhandlungen zwecks Ankauf von in der Nähe der Bahnstrecke gelegenen Grundstücken sind im Zuge. — *n.* —

* **Strobnitz bei Gratzen (Böhmen).** Seitens des hiesigen Fabricanten August Hauptmann, der die Markzmühle dieser Tage käuflich an sich brachte, wird an Stelle dieser die Errichtung einer elektrischen Anlage projectiert. — *n.* —

* **Wartberg (Steiermark).** Hier ist die Errichtung eines Elektricitätswerkes bevorstehend, dessen Strom hauptsächlich zu Kraftzwecken für die da bestehenden Eisenwerke benutzt werden soll. Zwecks Gewinnung von ca. 600 PS wird ein Stauwehr gebaut, von welchem aus das Wasser mittels Obercanals zur Turboanlage zugeführt wird. — *n.* —

* **Sct. Margarethen im Rosentale (Kärnten).** Der hiesige Holzhändler Josef Plassnig projectiert die Errichtung eines Elektricitätswerkes, wobei die in seinem Besitze befindlichen Wasserkräfte ausgenützt werden sollen. Dieselben dürften 250 PS, ergeben und wird seitens der Gemeinde Ferlach die Stromabnahme vom neu zu errichtenden Werke beabsichtigt. Bei dem schon oft empfundenen Mangel an elektrischer Energie wurde schon die Zuleitung des elektrischen Stromes vom Elektricitätswerk in Klagenfurt in Erwägung gezogen, so dass die Realisierung des Projectes der Errichtung eines neuen Elektricitätswerkes im Rosentale bald zu gewärtigen ist. — *n.* —

* **Less (Comitat Bihar, Ungarn).** Herr Kovàcs Peter projectiert hier die Errichtung einer Dampfmühle und einer Oelpresserei. Genannter suchte um die behördliche diesbezügliche Bewilligung bereits an. — *n.* —

* **Czernowitz (Bukowina).** Die der Ersten Bukowinaer Dampfmühlen-A.-G. vormals A. Schlossmann gehörige Dampfmühle in Czernowitz, die durch Brand am 23. October d. J. zerstört wurde, wird laut Beschluss der Generalversammlung wieder neu aufgebaut. — *n.* —

* **Pressbaum (Niederösterreich).** Die Gemeinde Pressbaum projectiert die Errichtung eines Elektricitätswerkes samt dazu gehöriger Leitungsanlage, von welchem aus Pressbaum und Tullnerbach (Lawies) mit Licht und Kraft versorgt werden sollen. Die Gemeinde suchte um die bau- und gewerbebehördliche Bewilligung bereits an, und fand die diesbezügliche commissionelle Begehung am 29. v. Mts. statt. — *n.* —

* **Hanteshti (Departement de Dorahoid Rumänien).** Elisabet Nevruz, Gut Hanteshti, projectiert die Errichtung einer Stärkefabrik, die auf ihrer Besitzung beim Bahnhofe von Bucecea an der Grenze von Burdnjeni in Rumänien gegründet werden soll. Die nötigen Schritte zwecks Erlangung der Begünstigungen des rumänischen Industriegesetzes wurden eingeleitet. — *n.* —

* **Sct. Georgen (Attergau, Oberösterreich).** Josef Winrother Mühlen- und Sägewerksbesitzer in Sct. Georgen, projectiert die Errichtung neuer Sägewerke in der Gradner-Mühle in Powang. — *n.* —

* **Biecz (Galizien).** Hier ist die Errichtung einer Dampfmühle durch Josef Kunecik projectiert. — *n.* —

* **Elberfeld.** Die Gesellschaft Bergische Kleinbahnen Act.-Ges. hat bekanntlich die Kleinbahn Düsseldorf-Benrath-Haan-Vohwinkel mit Abzweigung von Hilden nach Ohligs an die Stadt Düsseldorf verkauft. Das Unternehmen soll nicht dauernd verkleinert bleiben. Die durch den Verkauf der erwähnten Strecke gewonnenen Mittel sollen vielmehr zum weiteren Ausbau der Bahn- und Stromversorgungsanlagen der Gesellschaft im Wuppertal und Ruhrgebiet Verwendung finden. — *O. K. C.* —

* **Krakau (Galizien).** In der am 29. November d. J. stattgehabten Sitzung des Stadtrates wurde beschlossen, eine Anleihe von 255 000 Mk. für die Erweiterung des Elektricitätswerkkabelnetzes und von 85 000 Mk. für die Erweiterung des Wasserleitungsnetzes aufzunehmen. — *a.* —

* **Schottwien (Niederösterreich).** Die Marktgemeinde Schott-

Digitized by Google

wien beabsichtigt die Wasserkraft der aufgelassenen Papierfabrik zum Betriebe eines Elektricitätswerkes zu benutzen und eine Anlage zur Erzeugung und Leitung von Elektricität zu errichten. — *a.* —

* **Kortsch im Vintschgau (Tirol).** Die Gemeinde Kortsch beabsichtigt die elektrische Beleuchtung einzuführen. — *a.* —

* **Tatrafüred (Ungarn).** Die Tatrafüreder Localbahn A.-G. beschloss für die im Betrieb befindlichen Poprad-Tatrafüreder, Tatrafüred-Tarajkaer elektrischen Bahnen, ferner zur Beleuchtung der Tatrafüred und Tatralomnicz, weiterhin für die im Bau befindlichen Csorbato-Tatrafüreder und die auszubauenden Barlangligeter Eisenbahnverbindungen eine elektrische Centrale nächst der Poprader Eisenbahnstation zu errichten. — *a.* —

* **Ratingen.** In der Stadtverordnetenversammlung gab der Vorsitzende Kenntnis von dem Stande der Verhandlungen über den Betrieb des Wasserwerkes durch elektrische Kraft. Hiernach wird die Umwandlung eine Kostensumme von 3000 Mk. verursachen und der neue Betrieb gegenüber dem jetzigen um einige hundert Mark billiger sich gestalten. Die Versammlung war mit der Betriebsänderung einverstanden und übertrug das in Ausführung dieses Beschlusses Erforderliche der Wasserwerks-Commission. — *O. K. C.* —

Maschinenbau.

* **Neue Spiralbohrerart.** Lange Zeit war der gedrillte Bohrer mit der breit ausgeschmiedeten Spitze das hauptsächlichste Bohrwerkzeug für schwere Arbeiten. Dann trat Morse mit seinen Bohrern auf, bei denen eine regelmässig verlaufende Spirale eingefräst wurde, die einerseits zum bequemeren Auswerfen der Spähne, andererseits zur Sicherung des Lochdurchmessers auch bei angeschliffenen Bohrer dient. Dieser Morsebohrer hat aber den grossen Uebelstand, dass die Längsfräser durch die eingefrästen Nuten im grössten Teil des Materials durchschnitten wird, so dass dadurch die Widerstandskraft des Bohrers nicht seinem vollen Querschnitt entspricht. In neuester Zeit hat nun das Stahlwerk Becker, Actiengesellschaft, Willich (Rheinland) einen Bohrer herausgebracht, den es „Becker-Patent-Bohrer" nennt, und der eine glückliche Combination des alten im warmen Zustand gedrillten Bohrers und des Spiralbohrers darstellt. Fig. 1 zeigt den

Fig. 1.

Bohrer. Er wird in der Weise hergestellt, dass maschinell ein Stück Flachstahl auf bestimmte Form gedrillt wird. Dieses wird dann in Fräsmaschinen nach Art eines Spiralbohrers gefräst, so dass es vollständig bearbeitet ist. Ebenso werden die Schnittflächen seitlich hinterfräst. Bei diesem Bohrer ist natürlich die Faser nicht durchschnitten, sondern sie läuft ununterbrochen über die ganze Länge des Bohrers. Am unteren Ende trägt der Bohrer ein Passstück, das in einen Schaft, Fig. 2, hineinpasst. Der so zusammengesteckte Bohrer, Fig. 3, kann nun wie ein Spiralbohrer in ein Morsebohrfutter hineingesteckt werden. Diese Ausführung hat die Annehmlichkeit, dass, wenn wirklich ein Bohrer bricht, nicht auch der Schaft mit fortgeworfen werden braucht. Des weiteren aber ist bei diesem Becker-Patent-Bohrer der Materialabfall bedeutend geringer als beim Spiralbohrer, und infolgedessen auch der Arbeitsaufwand zur Herstellung ein geringerer. Das Resultat ist ein ganz bedeutend billigerer Preis dieser neuen Bohrerform gegenüber dem Spiralbohrer, selbst wenn gleich guter Stahl verwendet wird. Da diese neue Bohrerart ihre Hauptvorzüge nur bei schweren Arbeiten zeigt, werden sie nur für Bohrlöcher von 15—50 mm oder 9/16—2" hergestellt. Aeusserst interessant sind Vergleichsbohrungen, die mit 5 Concurrenz-Spiralbohrern, 1 Spiralbohrer des Stahlwerkes Becker und 1 Becker-Patent-Bohrer angestellt wurden. In allen sieben Fällen war der Lochdurchmesser 30 mm. Ingesamt wurden von vier Bohrern ca. 1545 mm tief gebohrt bis sie stumpf waren. Einer war schon bei 1260 mm Bohrtiefe und einer sogar bei 125 mm Bohrtiefe stumpf. Letzteres ungünstiges Resultat dürfte auf einen Zufall zurückzuführen sein. Die Bohrgeschwindigkeit war 370—450 und 500 Drehungen pro Min. Mit dem Becker-Patent-Bohrer wurde 2800 mm tief gebohrt, wonach die Spitze etwas verletzt, die Schneidekanten aber gut waren. Sodann wurden 2 Löcher bei 550 Drehungen mit 0,4 mm Vorschub pro Drehung insgesamt 160 mm tief also mit forcierter Leistung gebohrt, bis die Schneidekanten verletzt, aber nicht gebrochen waren. Dass bessere Standhalten des neuen Bohrers gegenüber einem Spiralbohrer desselben Fabricates also desselben Materials zeigt, dass die grössere Weite des dem Spahn zur Verfügung stehenden Canales anscheinend von bedeutendem Einfluss auf die Abnützung der Schneidfläche ist. — *h.* —

Elektrotechnik.

* **Unterputzschalter, bei dem die Befestigungsschrauben des Sockels nicht sichtbar sind.** *Oskar Böttcher, Berlin W. 57,* bringt einen Unterputzschalter auf den Markt, der in Figur 1 dargestellt ist und sich dadurch von den sonst üblichen unterscheidet, dass die Befestigungsschrauben a nicht durch die Glasplatte hindurchgehen. Die Construction ist folgendermaassen: In den Porzellansockel des Schalters sind zwei Vierkantmuttern von unten eingelassen, in die das Gewinde zweier Schrauben c hineingeschraubt wird. Diese Schrauben c befestigen mit Hilfe der Distanzrohre b die Deckelplatte an dem Porzellansockel. Mit dieser Deckelplatte verlötet ist ein Gewindestutzen d von ca. 10 mm Durchmesser. Ueber diesen wird die Glasplatte geschoben und mit der Cordelmutter aus Hartgummi e befestigt. Darüber wird dann der Schaltergriff geschoben und in bekannter Weise an der Schalteraxe befestigt. Es werden also sämtliche vier Schraubenköpfe übertapeziert. Diese Construction hat noch weiter die Annehmlichkeit, dass für die Verwendung von Metall-Dosen verschiedenen Ursprungs nur die Bohrung in der metallenen Deckelplatte geändert werden braucht, was bedeutend billiger ist als wenn, wie bisher üblich, die Bohrung der Glasplatte extra angefertigt werden musste.

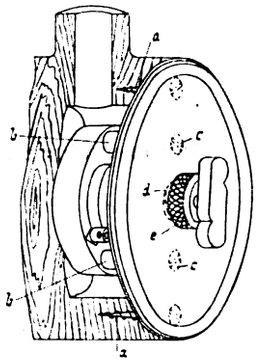


Fig. 1.

* **Fernsprechamt in Cöln.** Das hiesige Fernsprechamt wird im nächsten Frühjahr eine vollständig neue technische Einrichtung in Betrieb nehmen, die notwendig geworden ist, weil die Aufnahmefähigkeit der bestehenden, für 11 800 Fernsprechanschlüsse bestimmte Anlage erschöpft ist. Aus technischen und wirtschaftlichen Rücksichten werden die Anschlüsse künftig auf zwei getrennte Gruppen verteilt werden; jede Gruppe erhält eine Aufnahmefähigkeit für etwa 10 000 Anschlüsse. Zur Unterscheidung werden die Gruppen mit den Buchstaben A und B bezeichnet. Die Neueinrichtung bietet auch die Möglichkeit, die Anschlussnummern über 9999 wegfallen zu lassen und dadurch Irrtümer, die bei der Uebermittlung der fünfstelligen Nummern leicht entstehen, zu verhüten. Bei der neuen Einrichtung, die von den Deutschen

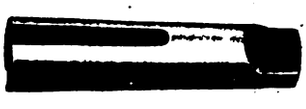


Fig. 2.

Fig. 3.

Digitized by Google

Telegraphenwerken, G. m. b. H., in Berlin, geliefert wird, sind die Erfahrungen und Verbesserungen in der Fernsprechtechnik aus den letzten Jahren in weitestem Umfange berücksichtigt worden. Die bei den Sprechstellen vorhandenen Elemente werden wegfallen; der Strom für die Mikrophone wird von einer beim Vermittlungsamt aufgestellten Sammlerbatterie geliefert werden. Der Anruf des Amtes geschieht selbsttätig und zwar einfach durch Abnehmen des Hörers. Das Schlusszeichen erscheint ebenfalls selbsttätig beim Vermittlungsamt, wenn der Hörer wieder angehängt wird. Die Benutzung der Kurbel fällt also künftighin ganz weg. — *O. K. C.* —

* **Die Erdgasquelle in Neuengamme-Hamburg*).** Die Gasquelle ist am 2. December nachmittags geschlossen worden, und demgemäss sind die Flammen nunmehr erloschen. Die Abschliessung der Flammen ging nach einem Plane des Directors Schertel von der Stadtwasserkunst vor sich. Der Plan ging dahin, vor allen Dingen die beiden seitlichen Hauptflammen durch lange Rohre in der Richtung der beiden horizontalen Ausströmungsrohre von dem Rohrkopfe abzuleiten, um dessen Zugänglichkeit zu ermöglichen, dann das Bohrrohr und die von diesem ausgehenden, mit Verschlussvorrichtungen versehenen Ableitungsrohre nach deren sicheren Verbindung in ihrer Längsrichtung in einen 1200 kg schweren Bleikopf einzuschliessen und diesen Bleikopf mit den das Bohrrohr umgebenden drei Vorbohrrohren zu verankern, um die nötige Belastung des Bohrkopfes herzustellen und das Herausschleudern des Bohrrohres nach Abschluss des hochgespannten Gases zu verhindern. Eine dauernde Ausströmung unverbrannten Gases erschien unzulässig wegen der Gefahr einer Entflammung durch Anzünden von Cigarren unter den Tausenden von Besuchern; eine solche würde sicher zu einem grossen Unglück geführt haben. Dieser Plan ist ausgeführt worden. Die beiden 35 m langen und 203 mm weiten seitlichen Ableitungsrohre wurden am 25. November auf Gleitbahnen zu den beiden sich diametral gegenüberliegenden Gasausströmungsrohren von 50 mm Weite übergeschoben, nachdem vorher die Flammen durch die Hamburger Feuerwehr gelöscht waren, um die letzten Vorbereitungen für dieses Ueberschieben (die Fertigstellung der beiden im Bereiche der Flammen liegenden Gleitbahnen) leichter und gefahrloser treffen zu können. Nachdem schliesslich die Rohre übergeschoben worden waren, wurden die Flammen an den beiden, 70 m von einander entfernten Rohrenden von neuem entzündet und brannten dann noch wesentlich heller als zuvor. Nachdem dann in den letzten Tagen die Abdichtung des Bohrkopfes und der beiden grossen Rohre, so gut es ging, durchgeführt und der Bohrkopf selbst stark befestigt und mit den wieder untereinander durch Bolzen verbundenen Bohrrohren verankert worden war, unternahm man den Abschluss des Gases durch die beiden in die Seitenrohre eingefugten, mit Blei abgedichteten Schieber. Um 3 Uhr 27 Minuten, am 21. December, glückte der Abschluss des nordöstlichen Rohres glatt, wobei die Endflamme gänzlich erlosch. Das an diesem Rohre angebrachte Manometer zeigte jetzt einen Druck von 12 Atmosphären, während gleichzeitig die noch brennende südwestliche Flamme noch grösser wurde und das Gras in weitem Umkreise in Brand setzte. Um 3 Uhr 50 Minuten gelang auch der Abschluss des zweiten Rohres ohne jeden Unfall, und die letzte Flamme erlosch eben so schnell. Das Manometer des ersten Rohres stieg nunmehr auf 24—25 Atmosphären Druck. Damit hat dies interessante Naturschauspiel vorläufig sein Ende erreicht. Ueber das spätere Schicksal der Gasquelle herrscht tiefstes Schweigen der Behörde. Durch sie aber ist ein Speculationsfieber wie kaum zuvor entfacht worden. Speculanten sind äusserst rührig, um sich Parzellen in den Vierlanden zu sichern, stossen dabei aber bei den dortigen Bauern auf keine grosse Gegenliebe, indem diese selber gewitzig genug sind, erst einmal abzuwarten, was werden wird. Einen Maassstab für die Höhe des Speculationsfiebers bietet ein Gebot von 50 000 Mk. für das Vorkaufsrecht auf ein Jahr, das von dem betreffenden Bauern nicht angenommen wurde. — *W. R.* —

Siehe auch diese Zeitschrift 1910, No. 49, S. 489.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 6. 12. 1910. In den *Vereinigten Staaten* geben die Verhältnisse nach wie vor zu ernstlichen Bedenken Anlass. Auf Schienen sind ja neuerdings mehrfach Bestellungen erteilt worden, die zum Teil sogar einen ziemlich grossen Umfang annahmen. Im übrigen ist aber das Geschäft ganz still. Die bei den Stahlwerken zu Buche stehenden Bestellungen betragen ungefähr die Hälfte ihrer Leistungsfähigkeit. Roheisen bleibt vernachlässigt und die Production wird weiter eingeschränkt. Trotzdem geht sie noch immer über den Bedarf hinaus, so dass die Tendenz sich bisher nicht erholen konnte.

In *England*, wo der Wahlkampf das Geschäft beeinträchtigt, hat sich der Roheisenmarkt diesmal gleichwohl etwas befestigen können, ohne dass der Verkehr nennenswerten Umfang annahm. In Fertigartikeln liegt meist ausreichend Arbeit vor, während neue Aufträge spärlicher hereinkommen. Die Werften erhielten in letzter Zeit grössere Aufträge, deren Ausführung aber durch die Differenzen mit den Arbeitern verzögert wird.

Am *belgischen* Markt liegen die Verhältnisse augenblicklich nicht ungünstig. Die Befestigung der Exportnotierungen für Stabeisen und Bleche hat weitere Fortschritte gemacht und die Nachfrage danach weist eine weitere Steigerung auf. In Schienen bleibt der Verkehr flott, in Trägern ist er dagegen ruhiger geworden. Roheisen konnte sich in letzter Zeit ein wenig befestigen.

Auch in *Frankreich* gewährt die Lage einen ganz freundlichen Anblick. Zwar ist das laufende Geschäft nicht gerade sehr umfangreich, doch fehlt es weder in der Hauptstadt noch in den Provinzen den Werken an Arbeit und die Preise behaupten sich mit Leichtigkeit auf dem alten Stande. Seitens der Verwaltungen, besonders der Bahnen, sind neuerdings grössere Aufträge erteilt worden; weitere stehen bevor.

In etwas unklarem Lichte erscheinen die Verhältnisse in *Deutschland*. Der Jahreszeit entsprechend ist der Verkehr wesentlich stiller geworden, aber abgesehen hiervon macht sich im Gesamtgeschäft eine Unsicherheit bemerkbar, die der Stimmung Abbruch tut. Die Beschäftigung ist nicht schlecht, doch fehlt es überall an der rechten Unternehmungslust, so dass neue Aufträge seltener hereinkommen. Preisveränderungen sind in der Berichtszeit nicht eingetreten. — *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 9. 12. 1910. Die leichte Schwäche, die letzthin der Londoner *Kupfer*markt am Schlusse gezeigt hatte, fand diesmal ihre Fortsetzung, ohne indes erheblichen Umfang anzunehmen. Als Ursache hierfür sind weniger günstige Nachrichten aus New York anzusehen, wo die statistische Lage des Artikels etwas Verstimmung schuf. Die durchschnittlichen Sätze sind auch in Berlin niedriger geworden. *Zinn* unterlag zunächst einigen Schwankungen, bewegte sich aber im weiteren Verlaufe anhaltend nach oben. Der Consum ist in fortwährender Steigerung begriffen, nicht zum wenigsten jenseits des Oceans, von wo über die Eröffnung neuer, Zink verbrauchender Betriebe berichtet wurde. Für *Blei* stellte sich nach anfänglicher Stille mehr Nachfrage ein. *Zink* lag dagegen durchgängig ruhig.

I. Kupfer:	in London:	Standard per Cassa £ 57 1/16, 3 Monate £ 57 11/16.	
	„ Berlin:	Mansfelder A-Raffinaden Mk. 125—130, engl. Kupfer Mk. 120—125.	
II. Zinn:	„ London:	Straits per Cassa £ 173 3/8, 3 Monate 173 3/4.	
	„ Berlin:	Banka Mk. 350—360, austral. Zinn Mk. 355 bis 365, engl. Lammzinn Mk. 340—350.	
III. Blei:	„ London:	Spanisches £ 13 3/16, englisches £ 13 5/16.	
	„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 32—33.	
IV. Zink:	„ London:	Gewöhnliches £ 24 1/16, specielles 25 1/4.	
	„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 56—59, geringeres Mk. 55—58.	
V. Antimon:	„ London:	£ 29.	
	„ Berlin:	Mk. 65—80.	

Bleche und *Röhren*. Grundpreise: Zinkblech 67 Mk., Kupferblech 150 Mk., nahtloses Kupfer- und Messingrohr 162 bezw. 135 Mk., Messingblech 122 Mk.

Die Berliner Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab Berlin:

Altmetalle

per 100 Kilo netto Cassa ab Berlin:

Schwer-Kupfer	Mk. 91—103
Leicht-Kupfer	„ 89— 99
Rotguss	„ 98—100
Guss-Messing	„ 65— 75
Leicht-Messing	„ 47— 55
Neu-Zink	„ 35— 40
Alt-Zink	„ 30— 38
Alt-Blei	„ 15— 21

— *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 8. 12. 1910. Die Trägheit und Geschäftslosigkeit, die schon in der Vorwoche den gesamten Verkehr be-

Digitized by Google

herrschte, hat auch diesmal in vollem Umfange angehalten, aber sogar noch weitere Fortschritte gemacht. Dass in dem Tableau der Anfangscurse stets erhebliche enthalten sind, ist schon eine gewöhnliche Erscheinung geworden, die kaum mehr auffällt. Merkwürdig aber bleibt es trotzdem, dass das Publicum so wenig Unternehmungslust bekundet. Die Nachrichten von Wallstreet, die zunächst wenig befriedigend, nachher freundlicher lauteten, fanden lange nicht die Beachtung wie zu anderen Zeiten, wenn sie auch immerhin die Tendenz je nach ihrer Natur beeinflussten. Als leichte Anregung erwies sich die Besserung der Verhältnisse am Geldmarkt, ohne allerdings ebenfalls einen grossen Einfluss ausüben zu können. Man hatte übrigens erwartet, dass das englische Centralnoteninstitut auch in dieser Woche eine Discontermässigung vornehmen werde, weil der private Zinsfuss sich in London nach unten bewegte und war am Schlusse enttäuscht, als sich diese Erwartung nicht erfüllte. Hier ermässigte sich der Privatdiscont bis auf 4 3/8 % und der Satz für tägliche Darlehen erscheint mit ca. 3 1/2 % ebenfalls erheblich niedriger. Diese Geldverbilligung äusserte ihren Einfluss eigentlich nur auf einem einzigen Gebiete, dem der heimischen Anleihen. Hierin war auch eine Zeitlang der Verkehr nicht gerade schlecht, eine Erscheinung, die übrigens bei dem sonstigen Mangel an Unternehmungslust nicht gerade auffällt. Die 3 prozentige Reichsanleihe vermochte im Verlaufe den lange nicht innegehabten Stand von 84 zu überschreiten, ohne aber den höchsten Satz der Berichtszeit ganz behaupten zu können. Von der Vorliebe, deren sich die localen Banken in der Vorwoche zu erfreuen hatten, war diesmal wenig zu bemerken. Gerade auf diesem Gebiete kamen die Geschäftslosigkeit und das Fehlen der ersten Curse am häufigsten zum Ausdruck, und aus diesem Grunde sind die einzelnen Werte ein wenig unter den Eingangsstand heruntergegangen, während die russischen Banken sich stärker ermässigten. Die americanischen Bahnen standen unter dem Einfluss Wallstreets und haben sich daher nach anfänglich fester Haltung ermässigt. Für Canada kam der günstige Ausweis für die letzte Novemberdecade in Betracht, wodurch der Rückgang etwas gemildert wurde. Oesterreichische Bahnen verrieten vorwiegend Schwäche, nur für Südbahn trat etwas Interesse zutage, weil es hiess, dass die Regierung nun endlich an die Sanierung des Unternehmens herangehen wolle. Etwas Meinung trat ferner für Lübeck-Büchener zutage. Am Montanactienmarkt sind ausschliesslich Rückgänge eingetreten, die allerdings keinen grossen Umfang einnahmen. Da die Verflauung der New Yorker Börse sich in erster Linie in einem Rückgang der Stahltrustactien äusserte, so musste dies auf unsere Montanwerke natürlich zurückwirken. Dazu trat, dass neuerdings Berichte über die Lage des westdeutschen Eisenmarktes veröffentlicht wurden, die ganz und gar nicht befriedigten. Eine Ausnahme von der matten Haltung bildeten Rombacher Hütten, die sich seitens der Speculation grossen Wohlwollens erfreuten, zum grossen Teil auf Mitteilungen über die Geschäftslage. Elektricitätsactien lagen fast durchgängig matt. Am Cassamarkt entsprach die Tendenz der des Terminverkehrs. Grössere Umsätze fanden wieder in Concordia Bergbau statt, bezüglich derer sich uncontrollierbare Fusionsgerüchte erhalten. Orenstein & Koppel profitierten von guten Mitteilungen über den Geschäftsgang, aus gleichem Grunde stellte sich für einige Maschinenfabriken Interesse ein.

Name des Papiers	Cours am 30. 11. 10	7. 12. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	266.40	266,30	— 0,10
Aluminium-Industrie	275,80	274,75	— 1,05
Bär & Stein, Met.	412,—	413,—	+ 1,—
Bergmann, El.-W.	250 50	244,75	— 5.75
Bing, Nürnberg, Met.	197.—	198.90	+ 1,90
Bremer Gas	94,—	94,75	+ 0.75
Buderus Eisenwerke	112.25	113,40	+ 1,15
Butzke & Co., Metall	106.75	111,50	+ 4.75
Eisenhütte Silesia	161 50	163, –	+ 1.50
Elektra	106.50	107. –	+ 0.50
Façon Mannstaedt, V. A.	198 50	197.75	— 0.75
Gaggenau, Eisen V. A.	92.10	91,30	— 0.80
Gasmotor Deutz	125,—	125, -	—
Geisweider Eisen	178,50	177,—	— 1,50
Hein, Lehmann & Co.	158.50	148,—	— 10,50
Ilse, Bergbau	450.—	450,—	—
Keyling & Thomas	130.—	130, -	—
Königin-Marienhütte, V. A.	104,25	103.10	— 1,15
Küppersbusch	213,50	214, -	+ 0,50
Lahmeyer	118,—	119,90	+ 1,90
Lauchhammer	209.—	206,90	— 2,10
Laurahütte	170,60	170,80	+ 0,20
Marienhütte b. Kotzenau	104 25	—	—
Mix & Genest	108,25	107 50	— 0.75
Osnabrücker Drahtw.	110,—	109,—	— 1,—
Reiss & Martin	99,75	101,—	+ 1.25
Rheinische Metallwaren, V. A.	92.10	93,75	+ 1,65
Sächs. Gussstahl Döhlen	247,50	243.75	— 3,75
Schles. Elektricität u. Gas	195,—	194 25	— 0,75
Siemens Glashütten	261,50	262,50	+ 1.—
Thale Eisenh., St. Pr.	213,—	215.10	+ 2,10
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	172,—	171,80	— 0,20
Westf. Kupferwerke	110,50	109,25	— 1 25
Wilhelmshütte, conv.	88 10	92,50	+ 4,40

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 5. December 1910.)

14 c. St. 15 404. Einrichtung zur Sicherung des Spaltes zwischen ineinander liegenden concentrischen Ringen bei Kraftmaschinen, insbesondere bei Entlastungskolben von Dampfturbinen. — Stettiner Maschinenbau-Actiengesellschaft „Vulcan", Stettin-Bredow. 27. 7. 10.

19 a. R. 30 143. Zwischenstücke zwischen Zwillingsschienen und zwischen Schutz- und Fahrschienen aus mehreren auswechselbaren Einsatzscheiben. — Paul Ramy, Brüssel; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 3. 2. 10.

19 d. T. 15 095. Gemeinsame Lagerung aneinanderstossender Träger. — Dr. Ing. Johs. Thieme, Brühl, Bez. Cöln. 2. 4. 10.

20 a. B. 58 484. Vorrichtung zum selbsttätigen Anhalten von Drahtseilbahnantrieben. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 27. 4. 10.

— M. 41 737. Verfahren zum maschinellen Fortbewegen von Hängebahnwagen. — G. Luther, Act.-Ges., Braunschweig. 5. 7. 10.

20 h. T. 14 947. Regelungsvorrichtung für Schienensandstreu-Apparate. — John Taylor, Liverpool, Gr.-Brit.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 13. 11. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Gross-Britannien vom 16. 11. 08 anerkannt.

20 d. St. 15 396. Drehgestell für Eisenbahnwagen. — Otto Stüttgen, Oetzsch b. Leipzig. 22. 7. 10.

20 i. A. 19 012. Elektrische Weichenstellvorrichtung für Strassenbahnen. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 18. 6. 10.

— B. 57 501. Schienenkreuzung eines Strassenbahngleises mit einem in derselben Höhe liegenden, nicht unterbrochenen Vollbahngleis. — Heinrich Böschen, Bremen, Lindenhofstrasse 26. 15. 2. 10.

20 i. N. 11 603. Vorrichtung zum Schliessen und Oeffnen einer Schranke durch den fahrenden Zug. — Oskar Neumann, Ostrowo. 1. 7. 10.

— P. 24 384. Elektrische Zugsicherung mit einer in einzelne Abschnitte geteilten Leitung zwischen den Stationen. — Otto Polack, Cottbus. 21. 1. 10.

21 b. H. 49 602. Galvanisches Zweiflüssigkeits-Element mit als Elektrode dienendem Kohlediaphragma. — Wilhelm Johann Hesseln, Arnheim, Holland; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 11. 2. 10.

— P. 24 904. Verfahren zur Herstellung von Elektroden für elektrische Sammler mit alkalischem Elektrolyten. — Rudolf Pörscke, Abendrotsweg 25, und Erwin Achenbach, Hermannstr. 34, Hamburg. 27. 4. 10.

— P. 24 963. Verfahren zur Herstellung von Elektroden für alkalische Sammler; Zus. z. Anm. P. 24 904. — Rudolf Pörscke, Abendrotsweg 15, und Erwin Achenbach, Hermannstr. 34, Hamburg. 9. 5. 10.

— P. 24 964. Verfahren zur Herstellung von Elektroden für alkalische Sammler; Zus. z. Anm. P. 24 904. — Rudolf Pörscke, Abendrotsweg 15, und Erwin Achenbach, Hermannstr. 34, Hamburg. 9. 5. 10.

21 c. F. 30 590. Auslösevorrichtung für Ueberstromschalter mit Zeiteinstellung. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 30. 8. 10.

— K. 44 580. Schmelzsicherung mit Haupt- und Variationsleitern. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Kurfürstendamm 40/41. 14. 5. 10.

— K. 45 831. Geschlossene Schmelzsicherung mit Haupt- und Variationsleitern. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Kurfürstendamm 40/41. 5. 10. 10.

— L. 30 069. Verfahren zur Befestigung von Isolatoren mit Hilfe von zwei conischen Hülsen, von welchen die eine (Trägerhülse) auf den Isolatorträger gesteckt, die andere (Isolatorhülse) in die Bohrung einer Isolatorglocke gebracht wird. — A. Lindenmann, Chur, Schweiz; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner, und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 25. 4. 10.

Digitized by Google

21c. L. 30097. Anordnung zur Befestigung des Leitungsdrahtes am Isolator, bei welcher ein den Isolatorhals nahezu völlig umfassender, offener, ein- oder mehrteiliger Ring mit einer den Leitungsdraht fassenden Klemmvorrichtung versehen ist. — A. Lindenmann, Chur, Schweiz; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 25. 4. 10.

— M. 39 296. Unter Teppichen oder einem ähnlichen Bodenbelage anzubringende elektrische Contactvorrichtung, bei der mehrere parallel geschaltete Contacte durch Druck in Stromschlussstellung gebracht werden und sich selbsttätig wieder öffnen. — Fernand Marmion, Paris; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 16. 10. 09.

— O. 6769. Zeitschalter, bei dem nach Rücklauf der eingestellten Zeigeraxe eines Uhrwerks in die Ruhelage selbsttätig eine Schaltung ausgeführt wird, die eine vorher eingenommene Schaltung wieder aufhebt. — Joachim Otto, Gross-Lichterfelde, Sternstrasse 30. 19. 11. 09.

21d. A. 18 776. Einphasen-Wechselstrom-Commutator-Maschine, bei der mit einer Trommelwicklung versehene Läufer und die zur Geschwindigkeitregulierung auf dem Ständer befindliche regelbare Hilfswicklung dreiphasig geschaltet sind. — Dr.-Ing. E. Arnold, Kochstr. 1 a, und Dr.-Ing. A. Fraenckel, Kornblumenstr. 3, Karlsruhe i. B. 30. 4. 10.

— B. 59 205. Wicklung aus Metallbändern und isolierenden Zwischenlagen für elektrische Maschinen u. dgl. und Verfahren zu ihrer Herstellung. — Otto Titus Bláthy, Budapset; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 20. 6. 10.

21f. P. 24 910. Verfahren und Anordnung zum Biegen oder Formen von Fäden für elektrische Glühlampen. — Ernst A. Krüger, Seehausen, Altmark. 28. 4. 10.

— R. 31 260. Verfahren und Vorrichtung zum Biegen von Metallfäden für elektrische Glühlampen. — Radium Elektricitäts-Gesellschaft m. b. H., Wipperfürth. 20. 7. 10.

21g. B. 58 457. Röntgenröhre mit einem vor der Antikathodenfläche befindlichen Auffangkörper. — Anton Brandmayer, München, Westendstr. 30. 26. 4. 10.

21h. P. 24 871. Kohlenelektode für verschiedene elektrische Zwecke, insbesondere für elektrische Oefen. — Planiawerke, Actien-Gesellschaft für Kohlenfabrikation, Ratibor. 20. 4. 10.

46a. K. 41 715. Druckausgleich- und Anlassvorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Hermann Kurtenacker, Berlin, Gneisenaustrasse 89. 28. 7. 09.

— Sch. 34 799. Viertactexplosionskraftmaschine. — Karl Schneider, Mühlheim a. d. Ruhr. 4. 2. 10.

46b. H. 46 882. Vereinigtes Ein- und Auslassventil für Verbrennungsmotoren. — Dr. Fritz Huth, Rixdorf, Böhmischestrasse 46. 4. 5. 09.

46c. E. 15 703. Vorrichtung zur selbsttätigen Regulierung des Zündzeitpunktes an magnetelektrischen Zündvorrichtungen. — Ernst Eisemann & Co., G. m. b. H., Stuttgart. 5. 4. 10.

— G. 32 158. Vorrichtung zum Anlassen von Verbrennungskarftmaschinen. — Gasmotorenfabrik Deutz, Cöln-Deutz. 26. 7. 10.

— M. 39 192. Unterbrecher für Magnetinductoren zur Zündung des Gasgemisches bei Verbrennungskraftmaschinen. — John Louis Milton, Chicago, Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 11. 08.

— M. 41 509. Unterbrecher für Batterie- und Accumulatorenentzündung von Explosionskraftmaschinen. — Mea, Fabrik magnetelektrischer Apparate G. m. b. H., Stuttgart. 10. 6. 10.

R. 30 762. Von der Welle des magnet-elektrischen Zündapparates gesteuerte Unterbrechereinrichtung für gemischte Zündung. — Ruthard & Co., Stuttgart. 6. 5. 10.

47a. M. 41 639. Verfahren, um Maschinen, Maschinenbestandteile und andere Gestelle elastisch auf dem Fussboden zu befestigen unter Benutzung einer beim Erkalten luftdicht erstarrenden Masse und Zwischenschaltung poröser Platten; Zus. z. Anm. M. 39 650. — — Euböolithwerke A.-G., in Olten, Olten, Schweiz: Vertr.: E. Cramer und Dr. H. Hirsch, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 21. 22. 6. 10.

47c. F. 27 522. Kupplung mit Einrichtung zur Begrenzung des zu übertragenden Drehmomentes. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M. 16. 4. 09.

— Sch. 31 670. Ausrückvorrichtung mit Bremsung der Ausrückmuffe von Reibungskupplungen. — August Schiffers, Aachen, Eilfschornsteinstrasse 15. 21. 12. 08.

47h. K. 45 109. Vorrichtung zur gleichmässigen Uebertragung der Bewegungen eines veränderlich verstellbaren und feststellbaren Gliedes auf ein zweites verstell- und feststellbares Glied. — Karl Keller, Arbon, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., und W. Dame, Berlin SW. 68. 11. 7. 10.

— S. 30 659. Schraubenförmige Spindel oder Schnecke für Getriebe, insbesondere bei Schleudern. — Separator Actiebolade Fama, Stockholm; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 17. 1. 10.

48a. B. 50 749. Bad für elektrolytische Verzinkung. — Celestino Bianco, Turin; Vertr.: Dr. G. Rauter, Pat.-Anw., Charlottenburg. 14. 7. 08.

49e. B. 47 948. Lufthammersteuerung. — Hermann Berg, Höhenberg b. Mülheim a. Rh. 15. 10. 07.

— Sch. 36 039. Hammerbär. — Rudolf Schmidt & Co., Wien; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 6. 7. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 8. December 1910.)

13d. M. 41 766. Vorrichtung zum Abschneiden mitgeführter tropfbar flüssiger Körper aus strömendem Dampf oder Gas. — Josef Muchka, Wien; Vertr.: J. Tenenbaum und Dr. H. Heimann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 7. 7. 10.

— P. 24 692. Dampfwasserableiter, bei dem das Entleerungsventil durch das Zusammenziehen und Ausdehnen eines Steuerrohres bewegt wird. — Robert Howle Paterson, Edinburgh; Vertr.: E. Franke und G. Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 18. 3. 10.

13g. V. 8563. Verfahren und Vorrichtung zur Dampferzeugung mittels geschmolzener Schlacke. — Claude Vautin, London; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 28. 5. 09.

14c. M. 42 122. Regelungsvorrichtung für Dampf- oder Gasturbinen mit Zu- und Abschaltung von Düsen und Feinregelung durch Drosselung. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 18. 8. 10.

19a. H. 51 312. Befestigung von Hartholzdübeln in hölzernen Eisenbahnschwellen, Trägern und ähnlichen Bauteilen. — Helmstedter Keildübelwerk Kreimeyer & Co., Helmstedt. 22. 7. 10.

19c. K. 43 065. Mit Pressluft oder gespanntem Dampf betriebene Hand-Pflasterramme. — Franz Wegener, Halle a. S., Ludwig-Wuchererstr. 78. 14. 12. 09.

20i. B. 58 488. Sicherung gegen das Aufeinanderfahren von Elektrohängebahnwagen. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 28. 4. 10.

20l. F. 29 473. Einrichtung zum gemischt elektrischen Antriebe von Fahrzeugen, bei der der Primärmotor (Wärmemotor) den Planetenradträger eines Differentialgetriebes antreibt, dessen eines Seitenrad mit der anzutreibenden Welle gekuppelt ist. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 5. 3. 10.

21c. F. 28 561. Sicherheitseinrichtung für Elektromotoren mit besonderer Regelung für das Feld gegen das Auftreten übermässiger Ankerspannung bei der Ausschaltung des Motors. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 9. 10. 09.

— H. 45 496. Einrichtung zur Regelung von Elektromotoren, die zur Fernverstellung irgend welcher Teile dienen. — Société Harlé & Cie., Paris; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 15. 12. 08.

— S. 31 998. Unverwechselbares Schraubstöpsel-Sicherungssystem mit Abstufung der Fusscontact-Durchmesser nach Stromstärke. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 28. 7. 10.

21d. A. 18 540. Halter für Kohlenbürsten, im wesentlichen bestehend aus einem die Kohlenbürste aufnehmenden, unter Federkraft stehenden, um den Bürstenhalterbolzen schwingenden, selbst nicht federnden Arm. — Otto Aue, Hanau a. M. 21. 3. 10.

— A. 18 646. Anordnung zur selbsttätigen Compensation der primären Phasenverschiebung bei Inductionsmotoren mit in Kaskade geschalteten Collector-Motoren; Zus. z. Anm. A. 17 897. — Actiengesellschaft Brown, Boverie & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 8. 4. 10.

21f. G. 31 377. Vorrichtung zur Verschweissung von Metallfäden. — Wilhelm Gladitz, Berlin, Frankfurter Allee 117. 30. 3. 10.

— R. 31 634. Verfahren zum Mattieren von Glühlampen. — Regina Bogenlampenfabrik G. m. b. H., Cöln-Sülz. 19. 9. 10.

— Sch. 35 457. Elektrische Glühlampe. — Otto Schaller, Südende b. Berlin, Berlinerstr. 24. 22. 4. 10.

— Sch. 35 458. Glühlampe. — Otto Schaller, Südende b. Berlin, Berlinerstr. 24. 22. 4. 10.

— Sch. 35 678. Halterung für in sich geschlossene, metallische, durch elektromagnetische Induction zum Leuchten zu bringende Glühkörper elektrischer Lampen. — Otto Schaller, Südende b. Berlin, Berlinerstr. 24. 19. 5. 10.

35b. Sch. 34 277. Fahrbarer Eisenbahndrehkran. — Wolfgang Schrader, Berlin, Chausseestr. 35. 2. 12. 09.

46a. E. 15 967. Aus Explosionskraftmaschine und Compressor bestehende Anlage zur Erzeugung von Druckgasen. — Herman von Eicken, Friedenau, Menzelstr. 33. 29. 6. 10.

46b. N. 11 227. Steuerungsdrehschieber für mehrcylindrige Viertactmotoren. — J. & A. Niclausse, Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 22. 1. 10.

46d. W. 29 639. Düse für Gasturbinen. — Carlo Wedekind, St. Jean Capferrat, Frankreich; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 18. 4. 08.

47a. K. 44 745. Schraubensicherung, bei welcher zwei mit gegenläufigen Gewinden versehene Teile durch einen dritten, gleichläufige Gewinde aufweisenden Teil untereinander verschraubt sind. — Viktor Kutter, Wiesbaden, Wartturmallee 6 a. Otto Rossel, Kaiserstr. 30, und Anton Schwenk, Kaiserstr. 89, Freiburg i. B. 2. 6. 10.

48a. A. 18 682. Verfahren zum Galvanisieren von Aluminium und seinen Legierungen mit vorwiegendem Aluminiumgehalt nach Patentanmeldung A. 18 230; Zus. z. Pat. A. 18 230. — Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg b. Berlin. 3. 3. 10.

49a. A. 18 800. Brustbohrmaschine mit einer das Werkstück umschlingenden Kette. — Fa. Friedr. Aug. Arnz, Remscheid-Vieringhausen. 4. 5. 10.

Digitized by Google

Nachdruck verboten.

Maassstab:
Fig. 1—2: $^1/_{30}$ d. nat. Gr.

Text s. S. 50*.

Gleichstrommaschine V w 250 C
ausgeführt von den
Deutschen Elektricitäts-Werken zu Aachen, Garbe, Lahmeyer & Co., A.-G.

Leistung . . . . 570 kW
Spannung . . . . 280 V
Stromstärke . . . 2480 A
Drehzahl . . . . 110 pro Min.

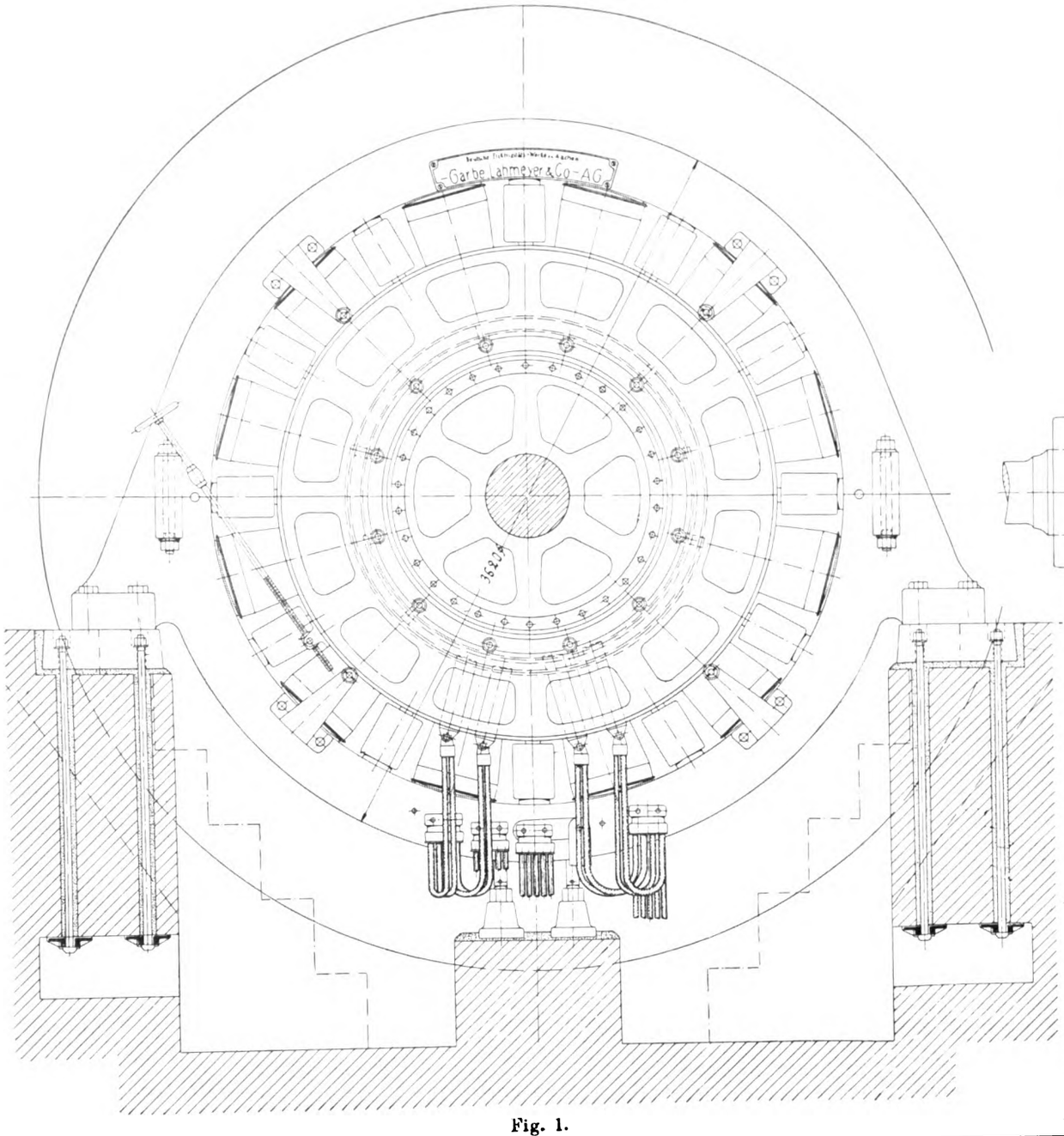


Fig. 1.

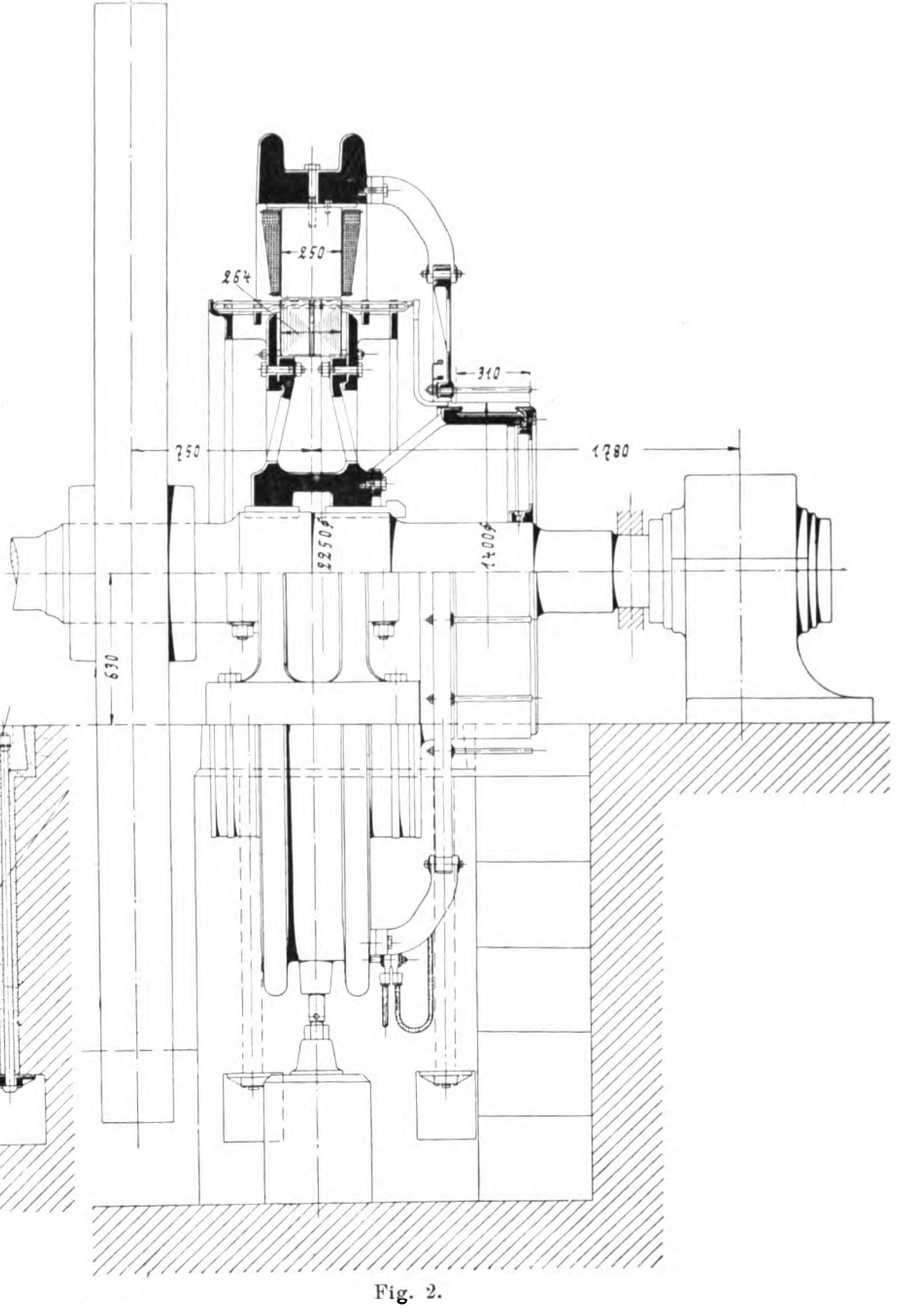


Fig. 2.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson G. m. b. H. in Berlin SW. 68

Digitized by Google

JOHN CRERAR
LIBRARY

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 21. December 1910. Heft No. 51.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Erscheint jeden Mittwoch. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.25 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Weltausstellung Brüssel 1910, S. 507. — Die verschiedenen Vacuum-Entstaubungssysteme unter besonderer Berücksichtigung ihrer maschinellen Anlage, S. 508. — Neuere Condensator-Typen, S. 510. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 512; Projecte und Erweiterungen, S. 513; Luftschifffahrt: Rheinische Aerowerke G. m. b. H., Düsseldorf-Obercassel, S. 513; Elektrotechnik: Elektrotechnische Erzeugnisse im Specialtarif I, S. 514; Recht und Gesetz: Oeffentlich rechtliche Belastungen deutscher Industrie, S. 514; Unterricht: Fachcurse für Elektrotechniker, S. 514. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 514; Vom Berliner Metallmarkt, S. 515; Börsenbericht, S. 515. — Patentanmeldungen, S. 515.

Hierzu als Beilage: Tafel 30.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 17. 12. 1910.

Weltausstellung Brüssel 1910*).

XXVIII.

(Hierzu Tafel 30.)

Die *Deutschen Elektricitätswerke zu Aachen vorm. Garbe, Lahmeyer & Co.*, sind in der Internationalen Maschinenhalle mit einer Gleichstrom-Dynamo von 1000 PS bei 440/500 V und 125 Drehungen pro Min. vertreten gewesen. Wie aus dem Querschnitt der Figur 2 der Tafel 30 zu ersehen ist, besteht der Ankerkern aus zwei Blechpaketen aufgebaut, die zwischen sich einen Luftcanal liessen. Der Ankerstern hat Kreuzform mit zwei nebeneinander liegenden ebenen Kränzen. Zwischen diesen und den sechs Speichenpaaren befindet sich eine Querversteifung, die vom Kern bis zur Nabe durchgeht. Hierdurch wird eine sehr kräftige Ventilation durch den Canal erzeugt. Die Kernbleche sitzen ohne Führungsleisten etc. auf den beiden Kränzen resp. den Querversteifungen auf. Gegen Drehung usw. werden sie durch Schraubenbolzen gesichert, die an ihrer inneren Peripherie in den Blechen, teils in den Nuten des äusseren Kernumfanges liegen. Zusammengepresst werden die Bleche durch zwei flache Flanschen, die von aussen gegen den Kranz des Kernträgers liegen und dadurch centriert werden, dass sie in ihn hineingreifen. Jeder Flansch wird noch extra durch Schraubenbolzen an dem Kernträger befestigt. Die Flanschen haben nach innen vorspringende feine Rippen, so dass zwischen ihnen und den Kernblechen nur eine geringe Berührungsfläche besteht. Dadurch ist das Uebertreten der Kraftlinien aus dem Kern in die Flanschen sehr erschwert. Jeder Flansch trägt eine Anzahl axial vorspringender Rippen, die aussen durch je einen Ring verbunden sind und ungefähr in der Mitte zwischen diesem Ring und dem Kern einen zweiten kleineren Ring tragen. Diese Ringe sind die Wicklungsträger. Auf ihnen liegt die aus Flachkupferstäben hochkant hergestellte Armaturwicklung auf. Zwischen der äusseren und inneren Lage der Stirnverbindungen sind Isolierklötze eingelegt. Aussen liegt auf den Stirnverbindungen über den Auflegestellen und ausserdem in der Mitte jedes Blechpaketes je eine Bandage, so dass die Wicklung durch insgesamt 6 Bandagen gegen Centrifugalkraft geschützt ist. Trapezförmige Keile etc. sind in den Nuten nicht vorhanden, so dass die Zahnöffnung voll zur Abkühlung der inducierten Leiter verwendet werden kann. Der Wicklungsträger an der rotierenden Seite der Maschine trägt einen radial vorspringenden Ring, der die Kröpfungen gegen Beschädigungen schützt.

Die Nabe ist durch zwei Keile auf der Welle befestigt. Die hintere Bohrung der Nabe hat etwas grösseren Durchmesser als die vordere.

An der Nabe ist mit einem Ring die Collectorbuchse befestigt. Die Verbindung zwischen Buchse und Nebenring erfolgt durch Speichen, die auf einer Kegelebene liegen. Zwischen ihnen kann die Luft ungehindert auch von der Collectorseite her in das Innere der Armatur eintreten. Die Collectorbuchse umfasst den Schwalbenschwanz der Lamellen von aussen. Auf dem äusseren Umfange der Collectorbuchse liegen die Lamellen voll auf. Ausser gegen diese Berührungsflächen sind sie noch besonders, nicht nur durch eine Luftschicht, auf ihrer inneren Cylinderfläche isoliert. Der vordere Flansch der Collectorbuchse greift in den cylindrischen Teil der Buchse hinein, wodurch er gut geführt wird. Ausserdem ist die Buchse noch gestützt durch einen radförmigen Körper, der aus einem kleinen Kranz, einer kleinen Nabe und sechs Speichen besteht. Dieser wird innen in den vorderen Flansch eingeschoben und durch wenige Scheiben an der Axe gegen Verdrehung und Verschiebung verhindert. Mit dem Flansch der Collectorbuchse selber ist dieses Rad nicht verschraubt. Die Verbindung zwischen Lamellen und Stirnverbindungen erfolgt

*) Siehe auch diese Zeitschrift, dieses Jahrganges, Seite 131. 191, 193, 196, 201, 234. 245 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 351, 352, 393, 405, 423, 434, 458, 471, 477, 487, 497.

Digitized by Google

durch ein L-förmiges Stück Flachkupfer. Dieses ist mit seinem einen Ende in einen Schlitz der Lamellen eingelötet, während das andere Ende um die beiden Enden der betreffenden Teile der Stirnverbindungen herum gelegt ist. Die so gebildete Schleife ist in sich vernietet und verlötet.

Das Magnetsystem ist zweiteilig. Der Jochring von U-förmigen Querschnitt ist aus Gusseisen hergestellt. Bei Auslandslieferungen wird statt dessen, um Frachtkosten zu sparen, ein gussstählernes Magnetsystem verwendet. Der Jochring ruht mit zwei seitlichen Füssen auf gusseisernen

An der Stirnseite des Joches sind vier Arme angebrach Jeder derselben trägt eine Rolle, deren Axe durch Unterlag scheiben und Splinte in dem Bügel gehalten wird. Die vier Rollen dienen zur leichten Führung des Bürstenhalte ringes. An seinem inneren Kranz sind die Bürstenhalte bolzen mit Mutter und Contremutter befestigt. Zwische diesen beiden Muttern ist je ein Flachkupferwinkel a geschraubt. Diese Winkel von zwei verschiedenen Grösse tragen abwechselnd einen der beiden Sammelringe. D Bürsten sind aus Kohle und stehen radial. Sie gleit

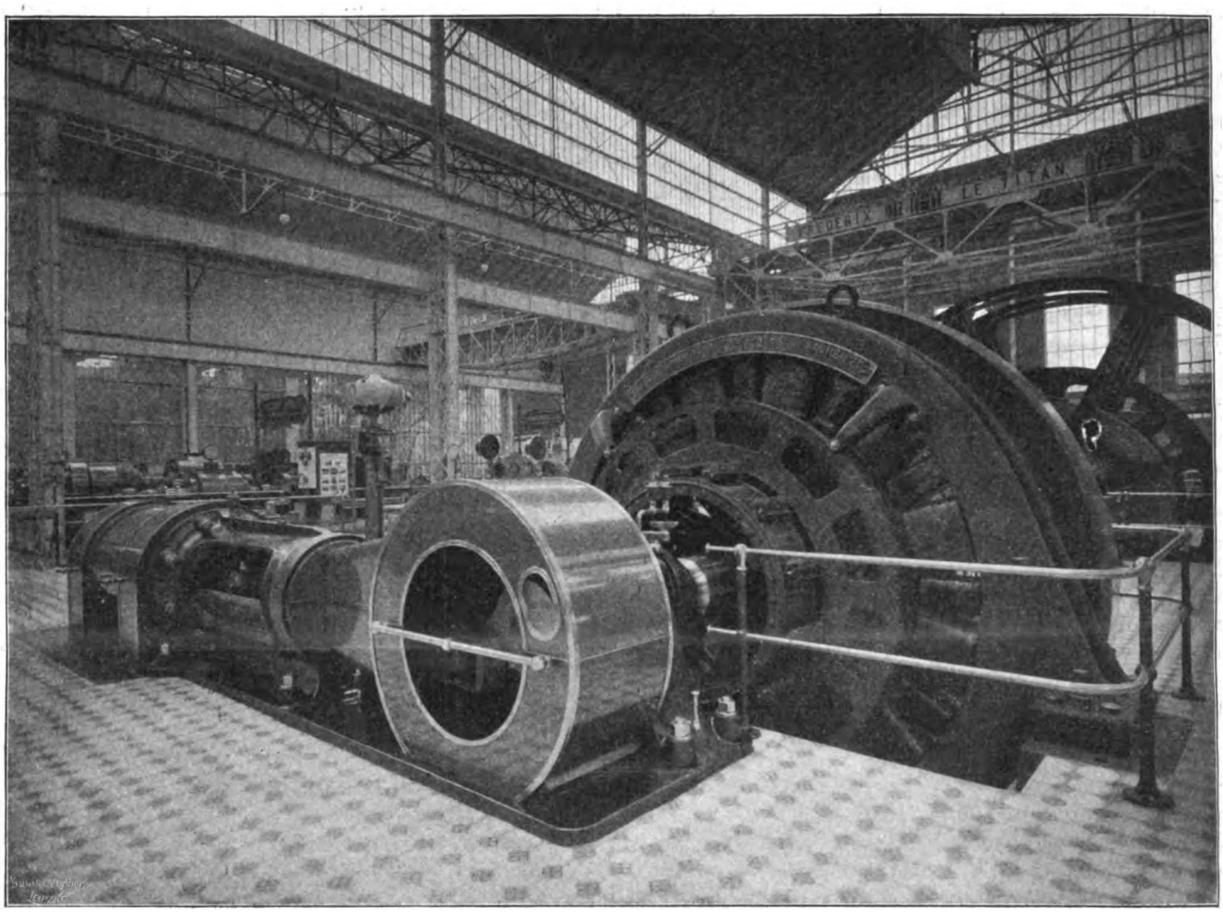


Fig. 1.

Klötzen, die auf dem Maschinenfundament mit Cement vergossen sind. In der Mitte der Fundamentgrube stehen auf einem kleinen Sockel peripher nebeneinander zwei verstellbare Füsse, durch die die Durchbiegung des Ringes justiert werden kann. An diesen Jochring werden durch von aussen durchgezogene Schrauben die Schenkel befestigt. Die Auflageflächen der Schenkelfüsse sind cylindrisch gestaltet, so dass sie am Joch ausgedreht werden können. Jeder Schenkel trägt eine Erregerspule, die auf eine Metallbuchse gewickelt ist. Der dem Joch zugewendete grössere Teil ist eine Compound-Wicklung, während die Nebenschluss-Wicklung leicht conisch abgesetzt ist. Zwischen je zwei Hauptpolen befindet sich je ein Commutierungspol, der mit einer Hauptstromwicklung versehen ist, so dass das Commutierungsfeld der Armatur-Stromstärke angepasst ist.

leicht in ihrer Führung. Der Strom wird durch ein in Kohlenklotz eingelassenes Kupferkabel direct zu dem Klem stück geführt, so dass der Kohlenhalter selber fast strom ist. Die Federkraft, die die Bürste gegen den Colle drückt, ist derart angeordnet, dass auch bei Abnütz der Bürstendruck der richtige bleibt. Die Bürsten kön während des Betriebes einzeln ausgewechselt werden. Ebe kann der Halter durch ein an ihm befindliches Schar stets einzeln vom Bürstenbolzen abgenommen werc Die Bürsten können kleinen Unrundheiten oder Uneb heiten des Collectors leicht folgen, weil die Masse der beweg Teile nur aus den Kohlenklötzen selber besteht und infol dessen sehr gering ist. Die Bürstenverschiebung erf durch eine Schraube und Mutter, die beweglich am Jo ring resp. am Bürstenhalterring befestigt sind.

(Weitere Berichte folgen.)

Die verschiedenen Vacuum-Entstaubungssysteme unter besonderer Berücksichtigung ihrer maschinellen Anla

Oberingenieur *Otto Graf*.

Der grösste Fortschritt auf dem Gebiete der Gesundheitspflege und modernen Wohnungshygiene ist unstreitig das Vacuum-Entstaubungsverfahren.

Das Princip der Reinigung mittels Saugluft (Vacuu beruht darauf, dass die mit hoher Geschwindigkeit du die zu reinigenden Gegenstände hindurchgesaugte Luft

Digitized by Google

auf ihrem Wege befindlichen losen Staub mitreisst und durch das Saugmundstück, die Gummischläuche und Rohrleitungen nach dem Staubsammler der Maschine führt.

Bei jeder stationären Vacuum-Entstaubungsanlage können vier Hauptteile unterschieden werden: der Antriebsmotor, die Saugpumpe, der Sammelapparat und die eigentliche Rohrleitung. Durch die Anordnung dieser Teile untereinander können wieder zwei Gruppen unterschieden werden, solche, bei denen der Staubsammler vor die Pumpe geschaltet wird und solche, bei denen der Staubsammler hinter die Pumpe geschaltet wird. Im letzteren Falle ist es je nach der Art der zur Verwendung kommenden Pumpe notwendig, dass die Luft nochmals filtriert wird. Dieses geschieht dadurch, dass die ganze Luft durch einen Stofffilter hindurchgesaugt wird. Bei der zweiten Anordnung des Staubsammlers muss die ganze Staubluft die Pumpe passieren.

Die verschiedenen, auf Saugluft beruhenden Reinigungsverfahren benutzen nun zur Erzeugung der Saugluft:

1. Druckluft,
2. Wasserdruck,
3. Membranpumpen,
4. Kolbenmembranpumpen,
5. Kapselpumpen,
6. Kolben-Vacuumpumpen.

Bei den Anlagen mit Druckluft wird in den Compressoren die Luft auf 4—8 at Ueberdruck comprimiert die Rohrleitungsanlage kann daher kleine Querschnitte erhalten, doch wird die hieraus erzielte Preisersparnis wieder durch die höheren Kosten des Compressors mit Druckwindkessel und durch den grösseren Antriebsmotor mehr als aufgehoben. Die Druckluft erzeugt durch einen am Handschlauch bezw. dem Saugrüssel angeordneten Luftejector in dem Saugrüssel ein Vacuum, welches noch durch die in den Saugrüssel eingeführte Pressluft etwas erhöht wird. Es liegt jedoch keine Notwendigkeit vor, in den Saugrüssel Pressluft einzuführen, dieselbe muss im Gegenteil in vielen Fällen abgestellt werden, damit der Staub nicht weggeblasen wird. In der Tat wird auch in der Praxis der Saugrüssel fast nur ohne Pressluft benutzt. Die Reinigung beruht dann lediglich auf reiner Saugwirkung.

Eine Aufwirbelung des Staubes durch die Pressluft des Saugrüssels und gleichzeitige Absaugung desselben mit demselben Saugrüssel ist unmöglich, denn es ist ohne weiteres klar, dass aus der Wirkung zweier auf einen Ort gerichteten Kräfte nur eine einzige resultierende Wirkung hervorgehen kann.

Ein weiterer in hygienischer Beziehung grosser Nachteil besteht bei den Anlagen mit Druckluft darin, dass der Staub in der Wohnung selbst in einem tragbaren Filter gesammelt wird. Die an einer Stelle aufgesaugten Bakterien werden durch diesen Filter mit der von Staub gereinigten Luft wieder der Zimmerluft zugeführt. Es gibt kein Stofffilter, welcher dieses ganz verhindert. Wenn ferner die Verbindung zwischen dem Schlauch und dem Staubsammler, welche bei jeder Reinigung immer wieder neu hergestellt werden muss, nicht ganz sorgfältig gemacht wird und sich aus diesem oder anderem Grunde löst oder der Filter durch Nägel usw. beschädigt wird, so wird der aufgesaugte Staub in die Zimmerluft geblasen und die erfolgte Reinigung war vergebens.

Bei einer practischen Entstaubungsanlage ist neben einer gründlichen Saugwirkung die leichte Handhabung der Saugrüssel von besonderer Wichtigkeit. Diese ist nun bei keinem anderen System schwieriger, als bei Druckluftanlagen, denn hierbei müssen der Saugrüssel mit Luftejector und *zwei* Gummischläuche in der Hand gehalten werden. Bei allen anderen Systemen ist nur der Saugrüssel und ein Schlauch zu halten.

Die mit reinem Wasserdruck arbeitenden Anlagen sind wohl noch die idealsten Entstaubungsanlagen, wenn das zur Entstaubung erforderliche hohe Vacuum direct von dem Wasserdruck erzeugt werden könnte und der Staub ohne Sammelgefäss in Canäle abfliessen kann. Diese Anlagen sind ebenso billig in der Anschaffung, wie einfach in der Bedienung. Leider haben wir in Deutschland in den seltensten Fällen den hohen Wasserdruck in unseren Wasserleitungen, welcher das erforderliche hohe Vacuum zu erzeugen fähig ist. Es sind vielfach bei drei Atm Wasserdruck-Entstaubungsanlagen ausgeführt worden, deren Wirkung trotz eines stündlichen Wasserverbrauchs von Mk. 1.— bis Mk. 1.50 so gering war, dass jede Reinigungsarbeit vergebliche Mühe war und derartige Anlagen einfach unbenutzt gelassen wurden.

Um diesen Nachteil des zu geringen Wasserdruckes aufzuheben, hat man denselben künstlich durch eine Centrifugalpumpe erzeugt, welche aus einem Wasserbassin das Wasser aufsaugt, auf den nötigen Druck bringt und nun mittels eines Wasserejectors das Vacuum erzeugt. Das Wasser und die mit Staub gemischte Luft wird dann dem Wasserbassin wieder zugeführt. Da aber, um ein frühzeitiges Verschlammen des Wasserbassins, des Saugkorbes und der Pumpe zu verhindern, nicht aller Staub mit dem Wasserstrahl in das Wasserbassin geführt werden darf, so arbeitet der Ejector nicht direct an der Saugleitung, sondern zwischen der Saugrohrleitung und dem Ejector ist ein grosser Vacuumkessel angeordnet, in welchen der grösste Teil des Staubes gesammelt wird. Der Vorteil der vollkommenen Staub- und Bakterienentfernung durch Wasser ist also hierbei ganz verloren worden. Ausserdem ist die Wirtschaftlichkeit der Anlage sehr verschlechtert, da sowohl die Ejectoren als auch die Centrifugalpumpen so ungünstig arbeiten, dass ein unverhältnismässig hoher Kraftaufwand notwendig ist, um eine genügende Saugwirkung zu erzeugen.

Membranpumpen dienten bisher hauptsächlich zur Förderung von schmutzigen oder säurehaltigem Wasser. Durch geringe Aenderungen war es leicht möglich, derartige Pumpen auch zur Förderung von Staub einzurichten. Erfahrungsgemäss ist bei diesen Pumpen die Abnutzung der Membranen oder Ledermanschetten, je nach den Betriebsverhältnissen, nicht unerheblich. Diese Membranen werden teilweise durch die bei jedem Hub erfolgende gewaltsame Durchbiegung stark abgenutzt oder werden infolge der Erwärmung brüchig. Ausserdem ist es ja natürlich, dass bei hintergeordnetem Filter durch die reibende Wirkung des mit grosser Geschwindigkeit durch das Innere der Pumpe getriebenen Staubes die mit demselben in Berührung kommenden Teile, wie z. B. die Ventile etc., leicht beschädigt werden können. Der Hauptnachteil dieser Pumpen besteht jedoch in der Unmöglichkeit, ein hohes Vacuum erzeugen zu können, mag die Membrane nun mit der Kolbenstange starr verbunden sein oder, wie bei den stopfbüchsenlosen Kolbenpumpen, durch Vermittlung einer Flüssigkeit oder Luft allein bewegt werden. Zwischen Membrane und Zwischengehäuse ist immer ein so grosser schädlicher Raum, dass ein höheres Vacuum als 60—62 cm Quecksilbersäule dauernd nicht erreicht wird.

Bezüglich den Kapselpumpen gilt ungefähr dasselbe. Auch mit ihnen lässt sich nur ein sehr geringes Vacuum erzeugen, hinzu kommt noch, dass die Pumpen einen sehr grossen Verschleiss zeigen, der durch die complicierten Abdichtungsvorrichtungen bedingt ist. Um ein dauerndes Dichthalten zu erzielen und den Verschleiss möglichst abzuschwächen, hat man deshalb Kapselpumpen construiert, bei denen die Abdichtung durch Wasser geschieht. Dieses Verfahren bedingt aber wieder eine sehr umständliche Bedienung der ganzen Anlage, ohne dass der Nutzeffect ein wesentlich besserer dadurch wird.

Je höher und je schneller das Vacuum bei der Reinigung steigen kann, um so gründlicher ist auch dieselbe. Die Gründlichkeit hängt lediglich von der Geschwindigkeit ab, mit welcher die den Staub mitreissende Luft durch die Stoffe hindurchtritt. Diese Luftgeschwindigkeit ist abhängig von der Grösse der Oeffnung des Saugrüssels und der Höhe des in der Maschine erzeugten Vacuums.

Von zwei Maschinen, welche in Wirklichkeit dieselbe Luft

Digitized by Google

in der Zeiteinheit ansaugen, hat also zweifellos die Maschine die grössere Saugwirkung, welche das höchste Vacuum erzeugt. Eine Membranpumpe ist mithin einer Kolbenpumpe gegenüber in bezug auf die Saugwirkung erheblich im Nachteil. Die von Membranpumpen practisch angesaugte Luftmenge ist aber auch wesentlich geringer als aus den Dimensionen der Pupmen und der Tourenzahl berechnet wird, da die schädlichen Räume, wie schon erwähnt, verhältnismässig gross sind und nicht *allein die Höhe* des Vacuums sondern auch die angesaugte Luftmenge ungünstig beeinflussen.

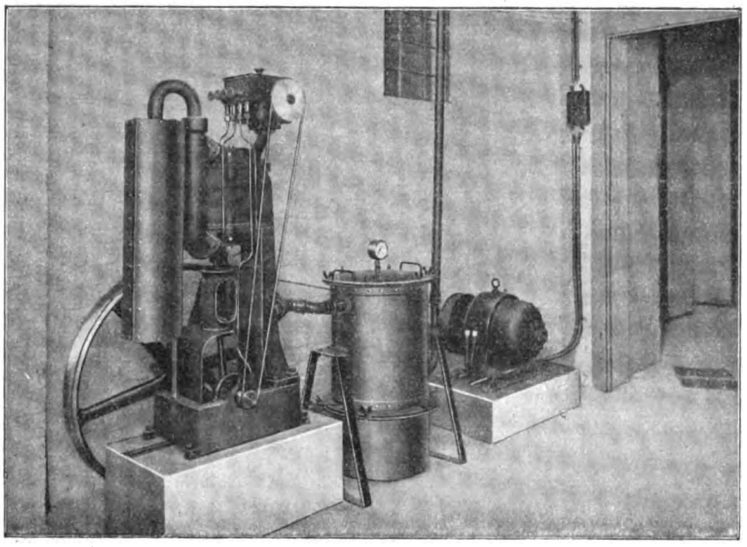


Fig. 1. Vacuum-Entstaubungsanlage für selbsttätigen Betrieb mittels Fernschaltung.

Alle diese erwähnten Nachteile sind bei Kolbenpumpen nicht vorhanden. Selbst die einfachsten Ventilpumpen erzeugen ein Vacuum von 70—74 cm Quecksilbersäule; die schädlichen Räume fallen sehr gering aus. Infolgedessen ist der Arbeitsverlust der Pumpe gering und der Kraftverbrauch im Verhältnis zu der Leistung der Pumpe so niedrig wie bei keinem anderen Pumpensystem. Bei annähernd gleichen Saugwerkzeugen gebraucht z. B. eine Membran- oder Kapselpumpe ca. 20—30%, eine Druckluftanlage ca. 40—50% mehr Kraft als eine Kolbenluftpumpe. Um die Kolbenluftpumpe vor eindringendem Staub zu schützen, welches sehr leicht beim Platzen eines Filterbeutels vorkommen könnte, ist es nötig, Sicherheitsvorrichtungen anzubringen. Diese Constructionen beruhen im Princip darauf, zwischen Pumpe und Filter eine Art Rückschlagklappe einzuschalten, welche die Pumpe sofort luftdicht abschliesst, falls der Filter aus irgend einem Zufall beschädigt werden sollte.

Von Interesse ist noch zu erfahren, in welchem Maasse die Luft, nachdem sie den Filter passiert hat, filtriert ist. Hierüber hat der Chef des Königl. Instituts für Infectionskrankheiten in Charlottenburg, Herr Professor Prosskauer, eingehende Versuche angestellt und äussert sich zurzeit wörtlich:

„Meine Versuche erstrecken sich darauf, festzustellen, ob und eventuell wieviel Staub aus dem Filter an die Aussenluft während des Betriebes des Apparates herausgetrieben werden. Da man annehmen kann, dass jedes Staubteilchen Mikroorganismen enthält, so musste aus der Bakterienzahl der Schluss gezogen werden können, ob grosse Mengen von dem angesaugten Staub den Apparat wieder verlassen. Die bisherigen Untersuchungen nach dieser Richtung hin haben ergeben, dass aus 100 Liter aus dem Apparat entweichender Luft in dem einen Falle 140 Keime, in einem zweiten nur 80 Keime kamen. Mithin war diese Luft nicht keimreicher, als man sie sonst im Freien oder in Räumen zu finden pflegt."

Eine moderne, allen Anforderungen gerecht werdende Entstaubungsanlage mit reiner Saugluft erkennen wir in Figur 1. Dieselbe besteht, wie aus der Figur zu ersehen ist, aus einem Elektromotor, Staubfilterapparat mit Sammelgefäss, doppeltwirkender Kolbenluftpumpe mit Schalldämpfer und automatischer Schmiervorrichtung. Die Anlage steht im Erdgeschoss eines grösseren Mietshauses, von wo aus eine verzweigte Leitung nach allen Stockwerken führt. Jedes Stockwerk hat für die Betätigung des Elektromotors seine besondere Ein- und Ausschaltvorrichtung und getrennten Elektricitätszähler.

Um die Vacuumanlage in Tätigkeit zu setzen, genügt ein einfaches Einrücken des Schalters, nach wenigen Augenblicken kann dann mit Saugluft gereinigt werden.

Die Wartung der Anlage beschränkt sich darauf, den Staubfilter von Zeit zu Zeit zu entleeren und alle Monate einmal für die Schmierung von Pumpe und Elektromotor zu sorgen.

Um die Entleerung des Staubsammelapparates ohne viel Staubentwicklung bewerkstelligen zu können, ist der untere Teil als Eimer ausgebildet, der zum Zwecke der Entleerung einfach abgehängt wird. Das Wegschaffen des Staubes aus dem Sammelapparat lässt sich aber noch weiter vereinfachen und hygienisch einwandfreier lösen, indem der Staubsammler eine Wasserspülung enthält, welche durch Oeffnung eines einfachen Hahnes in Tätigkeit tritt und den ganzen Schlamm direct in den Canal abführt. Irgend welche Staubentwicklung ist hierbei natürlich ausgeschlossen und die Bakteriengefahr wohl am besten beseitigt.

Neuere Condensator-Typen.

Fr. Bock.

Die ständig wachsende Verbreitung der Dampfturbine hatte zur Folge, dass man auch auf die vorhandenen Condensator-Constructionen ein erhöhtes Augenmerk richtete und deren Bauart in nutzbringender Weise entsprechend umzugestalten suchte. Bekanntlich ist von grosser Bedeutung für den Dampfverbrauch der Turbine die Höhe des Vacuums. Es hat dies seinen Grund darin, dass die Turbine eine sehr weitgehende Expansion des Dampfes — bis auf das 140-fache zulässt, im Gegensatz zur Kolbendampfmaschine, bei der aus constructiven Rücksichten über eine 14 bis 18-fache Expansion nicht hinausgegangen werden kann.

Das bezüglich des Einflusses des Vacuums auf den Dampfverbrauch der Turbine vorhandene Zahlenmaterial lässt sich folgendermaassen zusammenstellen:

Es sei von einem als normal zu bezeichnenden Vacuum von 90% ausgegangen. Theoretisch sollte sich dann der Dampfverbrauch für jedes Procent geringeren Vacuums um 1,35% erhöhen und für jedes Procent höheren Vacuums

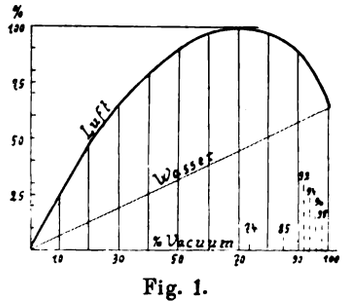


Fig. 1.

um 2% verringern. In Wirklichkeit sind jedoch die Differenzen grösser, d. h. wenn das Vacuum schlechter wird, ver-

Digitized by Google

schlechtert sich der Verbrauch um mehr als 1,35%, und wenn der Vacuum besser wird, verbessert sich der Verbrauch um mehr als 2%. So wurde in einem speciellen Falle bei Verbesserung des Vacuums um 1% in den Grenzen von 91 bis 93% eine Abnahme des Dampfverbrauches von 3% festgestellt. Hier spielen wie bei der Ueberhitzung die Reibungsverhältnisse in der Turbine eine Rolle.

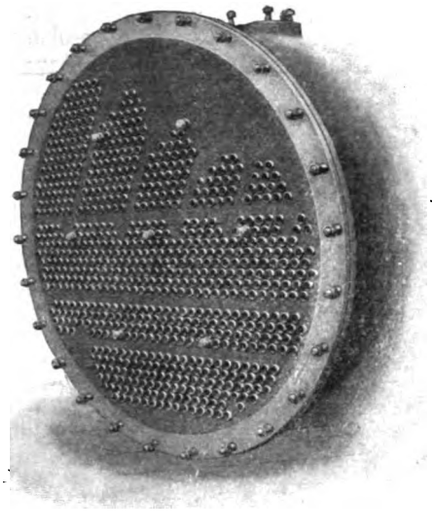


Fig. 2.

Der Umstand, dass bei der Dampfturbine ein hohes Vacuum im Dampfverbrauch stark zur Geltung kommt, führte namentlich dazu, wie schon erwähnt, den Turbinen-Condensations-Anlagen eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen und bestimmte die *Brown, Boveri & Cie., A.-G.*, vor einigen Jahren, die Herstellung der für ihre Turbinen geeigneten Special-Condensatoren, über deren Neuconstructionen im nachstehenden berichtet werden soll, selbst zu übernehmen.

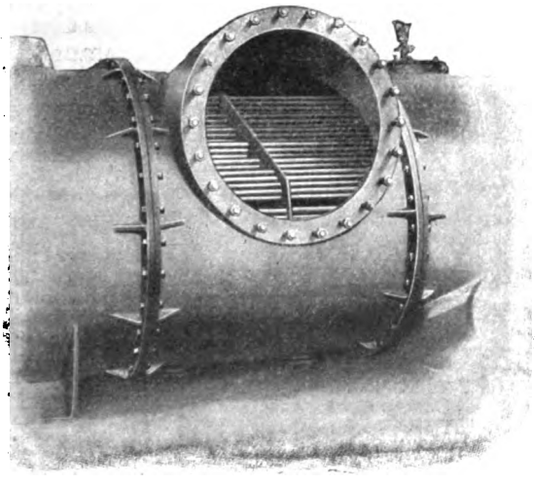


Fig. 3.

Es wird häufig der Einwand erhoben, dass das hohe Vacuum, das für einen öconomischen Betrieb der Turbine erforderlich ist, infolge des Kraftbedarfes der Condensations-Anlage teuer erkauft sei. Demgegenüber ist zu bemerken, dass die von der Luftpumpe zu leistende Arbeit bei einem verbesserten Vacuum abnimmt. Das theoretische Maximum der Luftpumpenarbeit liegt bei constanter Wasserfüllung von etwa 30% ungefähr bei 74% Vacuum, und von da an wird die Arbeit der Luftpumpe um so geringer, je besser das Vacuum wird. Fig. 1 zeigt den Verlauf des Kraftbedarfes einer Nassluftpumpe bei verschiedenen Luftleeren.

In Wirklichkeit spielt der Kraftbedarf der Condensationsanlage, auch wenn die vermehrte Kühlwasser-Förderarbeit berücksichtigt wird, eine untergeordnete Rolle. Bei Turbinen von 3300 kW-Leistung wurde festgestellt, dass der Einspritz-Condensator für seinen Betrieb 1,3% der Turbinenleistung benötigte. Bei einer 1400 kW-Turbine, die mit Oberflächen-Condensation arbeitet, ergab sich bei einem Vacuum 96% als Kraftbetrieb der Condensationsanlage — Luft und Kühlwasserpumpe zusammen — 1,7% der Turbinenleistung.

Wie schon gesagt, ist bei der Turbine, im Gegensatze zur Kolbendampfmaschine, die Höhe des Vacuums von grossem Einflusse auf den Dampfverbrauch. Infolgedessen ist man nun leicht geneigt, anzunehmen, dass sich ein hohes Vacuum nur durch entsprechend grosse Dimensionierung der Condensation erreichen lasse. Daher findet man fast allgemein die Ansicht verbreitet, dass die Condensationsanlage einer Dampfturbine weit grössere Abmessungen aufweisen müsse, als diejenige einer Kolbendampfmaschine. Diese Ansicht ist

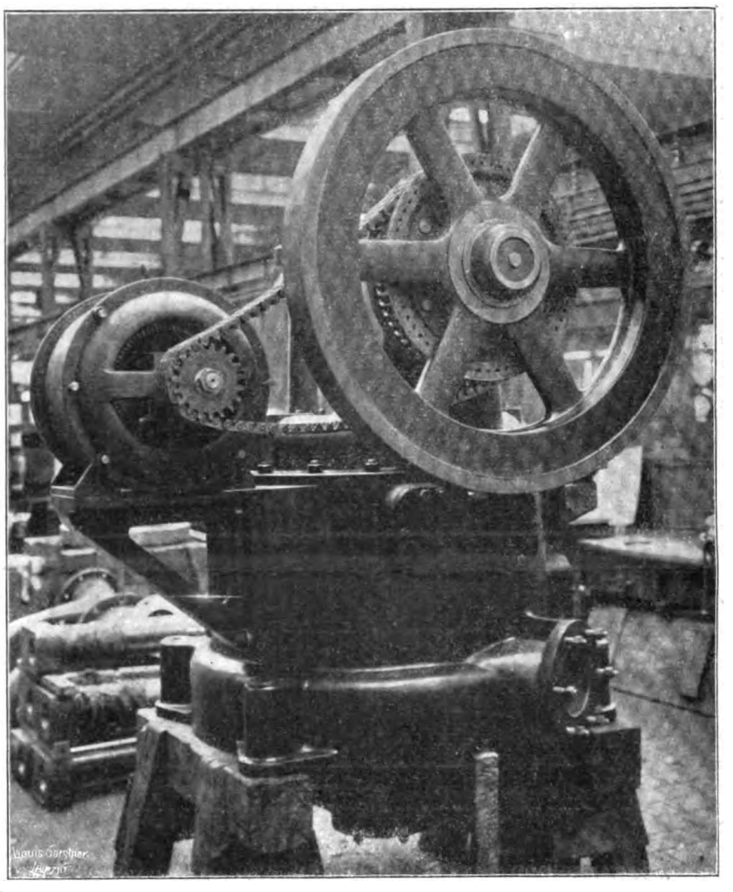


Fig. 4

jedoch eine irrige, denn die Erfahrung hat zur Genüge bewiesen, dass bei richtiger constructiver Durchbildung aller Teile und bei zweckmässiger Anordnung der Condensation, selbst bei 25-grädigem Kühlwasser, Luftleeren von 90 bis 94% leicht erreicht werden können, ohne dass man gezwungen wäre, zu übermässig grossen Abmessungen zu greifen.

Hinsichtlich der constructiven Eigenheiten, als auch in bezug auf ihre Wirkungsweise und allgemeine Anordnung sei über die Oberflächen-Condensation der *Brown, Boveri & Cie., A.-G.*, folgendes gesagt:

Der aus der Turbine ausströmende Abdampf gelangt in einen horizontalen Kessel, den sogenannten Condensatorkessel, der mit einer grösseren Anzahl Kühlrohre, Fig. 2—3, durch die das Kühlwasser circuliert, ausgerüstet ist. Infolge der niedrigen Temperatur der Kühlrohre schlägt sich der eintretende Dampf an ihrer Aussenfläche nieder: er condensiert. Das sich bildende Condensat sammelt sich im untersten Teile des Condensatorkessels und muss von da weggeschafft werden. Dies geschieht mittels einer Pumpe. Ausser dem zu tropfbarer Flüssigkeit verdichteten Dampfe befindet sich im Condensator aber auch Luft, die einesteils im Kesselspeisewasser mitgeführt wurde, andernteils durch die undichten Stellen der Rohrleitungen und Verbindungen continuierlich ab-

Digitized by Google

gesaugt werden muss. Gleichzeitig mit der vorhandenen Luftmenge ist auch der etwa noch nicht völlig condensierte Dampf abzusaugen. Diese gesamte Pumpenarbeit übernimmt die vorerwähnte Pumpe, die infolgedessen den Namen „Nassluftpumpe“ erhalten hat. Da bei der Dampfturbine eine Schmierung des Dampfes nicht stattfindet, kommt der Abdampf mit dem Kühlwasser im Condensator nicht in Berührung. Demzufolge ist das im Condensator sich bildende und von der Nassluftpumpe angesaugte Condensat ölfrei und rein und kann unmittelbar als Kesselspeisewasser benützt werden. Dieser in einer Dampfturbinenanlage durch die Oberflächen-Condensation gebotene Vorteil ist von grosser Bedeutung und fällt namentlich bei mittleren und ganz grossen Maschineneinheiten ins Gewicht. Ein weiterer Vorzug der Oberflächen-Condensation besteht darin, dass sie das höchstmögliche Vacuum zu erreichen gestattet und somit die Wirtschaftlichkeit der Anlage günstig beeinflusst.

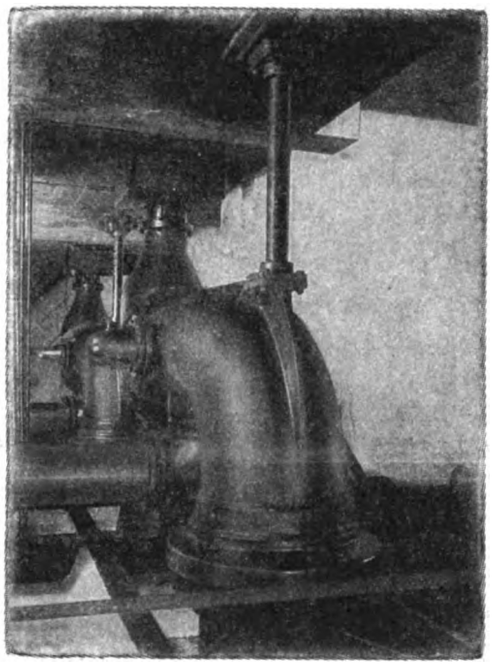


Fig. 5.

Die einzelnen Bestandteile einer modernen Oberflächen-Condensation sind in der nachstehend beschriebenen Weise durchgebildet:

Der cylindrisch geformte Condensator-Kessel enthält die bereits erwähnten Kühlrohre. Diese bestehen aus Messing und sind innen und aussen verzinnt. An den beiden Enden sind die Rohre in gelochten, aus einer Broncelegierung hergestellten Platten, den sogenannten Rohrböden, gelagert. Die Befestigung und Abdichtung der Rohre an dieser Stelle erfolgt mittels Stopfbüchsen und Baumwollpackung (Fig. 2), so dass sie sich ausdehnen und den auftretenden Temperaturschwankungen ungehindert folgen können. Auf die Rohrböden sind beiderseits die Condensatordeckel geschraubt, die die Stutzen für den Einlauf und Abfluss des Kühlwassers tragen.

Zur Erzeugung der erforderlichen Wassercirculation durch den Condensator und seine Kühlrohre hindurch dient eine normale, mit ihrem Antriebsmotor direct gekuppelte Centrifugalpumpe.

Die Nassluftpumpe ist zweistufig und je nach der Grösse des Condensators ein- oder mehrcylindrig (Fig. 4). Sie besitzt keine Saug- sondern nur Druckventile. Ihre Arbeit, die darin besteht, das reine Condensat zusammen mit der Luft und dem etwa noch uncondensiert gebliebenen Dampfe aus dem Vacuum des Condensatordeckels auszusaugen und an die Atmosphäre auszustossen, verrichtet sie, wie dies die Bezeichnung „zweistufig“ andeutet, in zwei Absätzen. Zunächst wird das Condensat auf einen noch unterhalb der Atmosphöre liegenden Zwischendruck gefördert, um sodann in der zweiten Stufe an die atmosphärische Luft gedrückt zu werden. Der Vorzug der zweistufigen Anordnung liegt darin, dass sich die Klappen weniger abnützen und die Abdichtung der beweglichen, in das Innere durchgehenden Teile leichter zu bewerkstelligen ist.

Der Antrieb der Nassluftpumpe erfolgt durch einen Elektromotor (directe Kuppelung, Riemen- oder Kettenübertragung). Wo es die örtlichen Verhältnisse gestatten, kann ein gemeinsamer Antrieb der Nassluft- und der Centrifugalpumpe durch einen mit letzterer direct zusammengebauten Motor gewählt werden.

Beträgt die Förderhöhe zwischen Speisewasser-Reservoir und Nassluftpumpe mehr als 1,5 m, so kann mit letzterer — unter Umgehung jeglichen, mit Wärmeverlusten verknüpften Zwischenbassins — eine direct gekuppelte Condensatpumpe zusammengebaut werden (Fig. 5).

Um die Turbine mit Auspuff arbeiten zu lassen, ist ein vom Maschinenhausflur aus zu bedienender Wechselschieber oder, bei grösseren Einheiten, ein automatisch wirkendes Auspuffventil vorgesehen. Beide Organe sind, mit Rücksicht auf das grosse Dampfvolumen, als Folge der weitgetriebenen Expansion besonders reichlich bemessen und, um Undichtigkeiten zu vermeiden, sehr sorgfältig durchgebildet.

Während bei der Oberflächen-Condensation das Kühlwasser mit dem zu condensierenden Abdampfe nicht in Berührung kommt, wird es bei der Einspritz-Condensation in feiner Verteilung in den der Turbine entströmenden Abdampf eingespritzt. Dadurch verdichtet sich der Abdampf zu tropfbarer Flüssigkeit, vermischt sich dabei jedoch mit dem Kühlwasser. Das entstehende Misch-Condensat sammelt sich im Condensator und muss auch hier durch eine Pumpe vom Vacuumraum an die äussere Atmosphäre geschafft werden. Dieselbe Pumpe hat des ferneren die Aufgabe, die zur Ansaugung des Einspritzwassers erforderliche Luftverdünnung im Condensator herzustellen und die Luft hinauszubefördern, die teils durch Undichtigkeiten von aussen eintritt, teils durch das Kühlwasser selbst mitgeführt wird und sich im Condensator ausscheidet.

Bei der Einspritz-Condensation ist also nur eine Pumpe vorhanden, diese ist als einstufige, jedoch doppelt wirkende und ein- oder mehrcylindrige Kolbenpumpe ausgebildet. Sie ist unmittelbar mit dem sogenannten Niederschlagsraum zusammengebaut, so dass der ganze Einspritzcondensator aus diesem Niederschlagsraum und der direct angebauten Pumpe besteht.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Belgrad (Serbien). Lieferung von 39 Eisenconstructionen verschiedener Grösse für Durchlässe und Brücken bei der Normalspurbahn Sajetschar-Kujazewatz. Direction der Königlich-serbischen Staatsbahnen in Belgrad. Gesamtgewicht der Lieferung ca. 653 t. Caution: 24 300 Mk. Termin: 3./16. Januar 1911.

Brüssel (Belgien). Lieferung und Legung der Telephonkabel nebst Zubehör in Lüttich. Börse in Brüssel. Speciallastenheft No. 1170. Pläne usw. vom Bureau des adjudications in Brüssel, Rue des Augistins 15. Termin: 4. Januar 1911.

Sarajevo (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von 8700 kg Schmieröl. Bosnisch-herzegovinische Bergverwaltung in Sara-

Digitized by Google

jevo. Näheres bei genannter Verwaltung. Termin: 10. Januar 1911.

Mons (Belgien). Bau einer Wasserleitung in Soignies. 3 Lose. Lieferung und Legung der Röhren usw., sowie der Hydranten und sonstigen Apparate. Gouvernement provincial in Mons. Anschlag ca. 135 000 Mk. Caution: 6480 Mk. Lastenheft 4,05 Mk. Pläne 16,20 Mk. Eingeschriebene Offerten bis zum 11. Januar 1911. Termin: 13. Januar 1911, 11 Uhr.

Belgrad (Serbien). Behufs Durchführung nachstehender Arbeiten: Canalisation, Wasserleitung, Pflasterung, Quai und Entrepots, Arbeiterwohnungen, Spitäler, Volksbäder und Stadtregulierung ist die Aufnahme einer Anleihe von ca. 12 Millionen Mark von allen zuständigen Factoren genehmigt worden. Offerten nebst Bedingungen sind bis spätestens zum Termin beim Oberbürgermeister von Belgrad einzureichen. Termin: 15./28. Januar 1911.

Projecte und Erweiterungen.

* **Graslitz (Böhmen).** Die Stadtgemeinde Graslitz erhielt die Concession zum gewerbsmässigen Betriebe des als Überlandcentrale für den politischen Bezirk Graslitz bestimmten Elektricitätswerkes, sowie zur gewerbsmässig betriebenen Herstellung von Anlagen zur Erzeugung und Leitung zum Zwecke der Beleuchtung (Siehe auch Seite 389, 1910). — *a.* —

* **Wien (Oesterreich-Ungarn).** Wien geht endlich daran, eine Kehrichtverbrennungsanstalt in der Nachbarschaft eines seiner Elektricitätswerke zu errichten. Nach der Analyse des Wiener Kehrichts wird es möglich sein, aus einer Tonne Kehricht 1 KW Strom zu erzeugen, eine Stromstärke, die imstande sein wird, 3750 Lampen von 20 Kerzen Leuchtkraft zu speisen. Was das bedeutet, ermisst man, wenn man zur Kenntnis nimmt, dass man 600 t Kehricht in Wien wird täglich verbrennen können. Nach einer Rentabilitätsberechnung werden für den Bau und die ersten Betriebskosten 1 700 000 Mk. investiert und einen jährlichen Reingewinn von 1 275 000 Mk. erzielen. — *a.* —

* **Torda (Ungarn).** Die Stadt projectiert die Errichtung einer neuen Wasserleitung. Die diesbezüglichen Schritte sind im Zuge. — *n.* —

* **Brassó-Kronstadt (Siebenbürgen).** Mit einem Gründungscapitale von 340 000 Mk. wird seitens der Brassóer Glasfirma Lang, Rosenthal & Palmhert die Errichtung einer neuen Glasfabrik geplant, die im Beginne gegen 150 Arbeiter beschäftigen soll. Zur Erzeugung werden gepresste und geschliffene Glaswaren, schwere Bleicrystallgläser und Lampengläser gelangen. — *n.* —

* **Korczag (Ungarn).** Seitens der Stadt wird die Errichtung einer elektrischen Stadtbahn geplant, die von der Eisenbahnstation entlang des Stadtgebietes bis zur Gemeinde Bucsatelep gehen soll. Die nötigen Vorarbeiten wurden bereits in Angriff genommen. — *n.* —

* **Szombathely (Ungarn).** Seitens der Bregenzer (Voralberg) Firma Räder & Schuned, die von der Firma Koch & Szabotnik in Budapest vertreten wird, wird der Bau eines neuen Eisen-Press- und Hammerwerkes in Szombathely projectiert und wurde die Stadt um diesbezüglich zu gewährende Subventionen angesucht. resp. um die Bewilligung zur Errichtung des Etablissements, welches im Beginne 80 Arbeiter beschäftigen soll. — *n.* —

* **Comitat Bács Bodrog (Ungarn).** Eine croatische Zuckerfabriksunternehmung plant im Comitat Bács Bodrog die Errichtung grösserer Zuckerfabriken. Für den Bau derselben sind 255 000 Mk. veranschlagt und soll das Etablissement im Jahre 1912 in Betrieb kommen. — *n.* —

* **Szolnok (Ungarn).** Seitens zweier Szolnoker Geldinstitute wird die Errichtung einer gross angelegten Kunstmühle projectiert. — *n.* —

* **Szeged (Ungarn).** Seitens der Szegeder Industriellen Mahrer Gynla, Pick & Tobias, Szegeder Keramit- und Ziegelfabrik, Kertesz & Kövari und Johann Bokor wird der Ausbau der elektrischen Bahn bis zu ihren Industrieetablissements angestrebt und sind diesbezügliche Schritte im Zuge. — *n.* —

* **Szeged (Ungarn).** Der Verein der Klein- und Mittelkaufleute in Szeged beabsichtigt die Errichtung einer modernen Sodawasserfabrik und hat die hierzu nötigen Schritte bereits eingeleitet. — *n.* —

* **Ujoldék (Ungarn).** Die Firma Schönberger & Lederer projectiert hier die Errichtung einer Möbelfabrik, zu welcher seitens der Stadt Begünstigungen gewährt werden sollen. Diesbezügliche Verhandlungen sind im Zuge, desgleichen auch in Angelegenheit der in Ujoidek neu zu errichtenden Zuckerfabrik. — *n.* —

* **Budapest (Ungarn).** Unter der Firma „Actiengesellschaft für die Gewinnung von Wasserstoff, Sauerstoff und sonstiger Gase aus Hydroxygen" (Hydroxygén gázelválasztó hydrogén oxygén és egyéb gázokat gyártópt) wurde hier ein Unternehmen gegründet, welches die Ausnützung der Lindeschen Patente beabsichtigt. Die Direction dieses Unternehmens besteht aus den Herren: Karl Linde, Dr. M. Siedel, Karl Medinger, Karl Heimpel, Stefan Röck, Dr. Dezsö Gara, Dr. Stefan Altmann und Oberingenieur Géza Krencsey. Das Actiencapital beträgt 255 000 Mk. — *n.* —

* **Mülheim a. Rhein.** Nach langem Warten wird nun endlich die elektrische Strassenbahn von hier nach Dünnwald ausgebaut werden. Die landespolizeiliche Prüfung des Entwurfes erfolgt demnächst. Der Bau der Bahn wurde jahrelang durch die Verhandlung über die Kreuzung der Speldorf-Troisdorfer Güterbahn aufgehalten. Es wird nunmehr eine Überführung gebaut. — *O. K. C.* —

* **Ohligs.** Die Commission für den Bau der Kleinbahnstrecke Löhdorf-Ohligs hatte eine Besprechung mit Herrn v. Tippelskirch in Düsseldorf, um ihn wegen seiner Stellungnahme zum Bau dieser Strecke zu befragen. Herr v. Tippelskirch erklärte sich bereit, diese Strecke ohne Garantie zu bauen, wenn er Pächter der Kleinbahn würde. Sollte dieser Fall nicht eintreten, dann müsste die Gemeinde eine Garantie von 30 000 Mk. auf 5 Jahre stellen. Danach hat also Ohligs den Bau der Strecke Löhdorf-Ohligs in der Hand. — *O. K. C.* —

Luftschifffahrt.

* **Rheinische Aerowerke G. m. b. H., Düsseldorf-Obercassel.** In Düsseldorf wurde unter obiger Firma ein Unternehmen gegründet, das sich in erster Linie mit dem Bau und Vertrieb von Motoren für Aeroplane und Luftschiffe, sowie Kühlern, Propellern und anderen Bedarfsartikeln für die Luftschifffahrt befasst. Es werden zunächst folgende Motortypen gebaut: a) 3-Cylindermotore in fächerförmiger Anordnung auf einer Kurbel angreifend; b) 3-Cylindermotore, entsprechend den vorherigen, aber für höhere Compression und Wasserkühlung; c) Motore in sternförmiger Anordnung für 5-Cylinder, auf einer Kurbel angreifend; d) 4-Cylindermotore; e) 8-Cylindermotore in V-Form. Die Hauptdaten der Motoren sind aus nachstehender Tabelle zu ersehen.

Motortype	Cylinder Ø mm	Hub mm	Drehzahl pro Min.	Leistung PS	Kühlung	Gewicht ca. kg
a) 3-Cylinder	105	130	1600	25/30	luftgekühlt	50
b) 3 „	110	130	1500—1600	28/35	wassergekühlt	48
c) 5 „	105	130	1500—1600	40/50	luftgekühlt	75
d) 4 „	120	150	1450	45/55	wassergekühlt	75
	140	170	1300	65/75	„	95
e) 8 „	120	150	1450	90/100	„	120
	140	170	1300	130/150	„	150

Digitized by Google

Bei der Construction der Motoren wurden alle bewährten Neuerungen der Motorentechnik berücksichtigt. Vor allem war man darauf bedacht, durch entsprechende Anordnung der Einzelteile ein geringes Gewicht der Motoren bei gleichzeitig grosser Betriebssicherheit zu erreichen. Die Kühler haben neben anderen Vorzügen hauptsächlich den Vorteil, dass das Gewicht gegenüber anderen Kühlern auf ca. $^1/_3$ reduciert ist, desgleichen das Gewicht des Wasserquantums und dass der Stirnwiderstand fast gleich Null ist. Die Propeller werden auf einer Specialmaschine fabriciert, die jede Art und Grösse, Steigung und Blattform auf das exacteste herstellt.

Elektrotechnik.

* **„Elektrotechnische Erzeugnisse" im Specialtarif I.** Die ständige Tarifcommission der deutschen Eisenbahnen hat in ihrer letzten Sitzung eine neue Tarifstelle geschaffen, welche dem Interesse der elektrotechnischen Industrie insofern dient, als sie erstens eine seit November v. J. eingetretene Frachtverteuerung auf den preussischen Staatsbahnen für elektrotechnische Erzeugnisse aufhebt, andererseits Zweifel beseitigt, welche über die Tarifierung solcher Erzeugnisse bisher bei den Dienststellen bestanden. Nach dem Beschlusse der Tarifcommission werden unter den Beispielen für die Tarifierung der Eisen- und Stahlwaren die „Dynamomaschinen" und die „Elektromotoren" gestrichen und als neue Tarifstellen in den Specialtarif I, den Specialtarif für bestimmte Stückgüter und das Verzeichnis der bedeckt zu befördernden Güter aufgenommen:

„Dynamomaschinen, Elektromotoren, Umformer, Transformatoren (Trocken- und Oeltransformatoren), Dynamomaschinen oder Elektromotoren in Verbindung mit Maschinen oder Geräten von Eisen oder Stahl, sämtlich zusammengesetzt oder zerlegt."

Maassgebend für diese Beschlüsse der Tarifcommission war in erster Linie die wirtschaftliche Bedürfnisfrage. Hierüber wurde in der betreffenden Sitzung nach den von der preussisch-hessischen Eisenbahndirection Mainz und der sächsischen Generaleisenbahndirection Dresden u. a. folgendes mitgeteilt: Die wirtschaftliche Lage der Elektricitätsindustrie könne als nicht ungünstig bezeichnet werden, der Beschäftigungsgrad sei sehr gut, die Preise dagegen infolge der starken gegenseitigen Concurrenz sehr schlecht. Wirtschaftlich schwach und recht notleidend sollen die kleineren Firmen sein, die den grossen Firmen und Concernen gegenüber nur noch schwer aufkommen können. Der Wettbewerb des Auslandes sei nur an den Grenzen fühlbar. Von nicht zu grosser Bedeutung sei der Wettbewerb zwischen elektrischen und anderen Maschinen. Meist hängt die Entscheidung bei der Wahl der einen oder anderen Betriebsart von Momenten ab, die von der Höhe der Fracht wenig beeinflusst werden. Auch ist zu berücksichtigen, dass Dynamomaschinen vielfach mit Dampfmaschinen (Dampfturbinen) zusammengebaut und verschickt werden. Bei kleineren Maschinen, wie Dampf- und elektrischen Pflügen usw., kommt eher einmal ein Wettbewerb vor. Neuerdings soll es sich gerade bei kleineren Anlagen öfters um die Wahl zwischen elektrischen und Explosionsmotoren (Gas-, Benzin- usw. Motoren) handeln. Die kleineren Fabriken sind allmählich bei der Jagd nach Aufträgen für neue Anlagen von den grossen beiseite gedrückt worden, so dass sie sich heute vielfach mit Reparaturen abgeben sollen. Da diese nur dann zuverlässig ausfallen können, wenn nach dem Einsetzen von Ersatzteilen die Anlage (Motor oder Transformator etc.) durchgeprobt wird, so müssen meistens die ganzen Stücke (Motore, Transformatoren etc.) an die Fabrik eingeschickt werden. Jede Frachtvergünstigung kommt also den kleineren Betrieben bei derartigen Ausbesserungsarbeiten zweimal (Hin- und Rückweg) zugute. Der Verkehr in elektrischen Erzeugnissen betrug nach Aufschreibungen der Güterabfertigungen im Monat Juli d. J. als *Eilstückgut* 30 t, als *Frachtstückgut zu Ausnahmetarifen* (hauptsächlich Seehafenausnahmetarife) 9 t. Als *Frachtstückgut* sind abgefertigt worden an Dynamomaschinen, Elektromotoren und Umformern (Umformer wie Dynamomaschinen tarifierend) 690 t zum Specialtarif für bestimmte Stückgüter, 13 t zur Allgemeinen Stückgutclasse. Die Transformatoren sind, obwohl noch zur Allgemeinen Stückgutclasse gehörig, vielfach zum Specialtarif für bestimmte Stückgüter abgefertigt worden. In Bayern, wo der grösste Versand herrscht, sind gewöhnliche Transformatoren zum Specialtarif für bestimmte Stückgüter, Oeltransformatoren dagegen normal tarifiert worden. Es sind abgefertigt worden 88 t zur Allgemeinen Stückgutclasse und 42 t zum Specialtarif für bestimmte Stückgüter. In *Wagenladungen* sind zu *Ausnahmetarifen* (hauptsächlich Seehafen-, sodann Auslandsausnahmetarifen), die billiger als der Specialtarif I sind, abgefertigt worden an Dynamomaschinen 475 t, im *übrigen* 1400 t. Die Transformatoren in Wagenladungen sind überwiegend nicht richtig nach der allgemeinen Wagenladungsclasse, sondern nach Specialtarif I tarifiert worden, und zwar nach letzterem 202 t und nach der ersteren 05 t. — *Badermann.* —

Recht und Gesetz.

Oeffentlich rechtliche Belastungen deutscher Industrie. Der Hansabund hat eine Umfrage veranstaltet, die folgendes kaum glaubliche Resultat gezeitigt hat. Die Bergwerksgesellschaften und andere industrielle Werke des Rheinlandes und Westfalens haben an öffentlich rechtlichen Lasten, an Steuern und Abgaben usw., Ausgaben, welche zwischen 60 und 80 % des Reingewinns schwanken. So zahlte die Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft im Jahre 1909 an Aufwendungen für öffentliche Lasten 56,91 % des Reingewinns, der „Phönix", Actiengesellschaft für Bergbau- und Hüttenwesen 52,9 %, die Harpener Bergbau-Actiengesellschaft 83,47 %, Dortmunder Union, Actiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie, 90,5 % „Hibernia", Bergwerksgesellschaft, 74,39 %, Friedr. Krupp, Actiengesellschaft, 81,8 %. Aus den Werken der verarbeitenden und Fertigindustrie erwähnen wir: Cölnische Baumwollspinnerei 146,2 %, Hamburg-Amerikanische Uhrenfabrik 43 %, Thüringer Blechemballagen- und Maschinenfabrik 100 %, Locomotivfabrik Krauss & Co. A.-G., München, 50,11 %, Sächsische Turbinenbau- und Maschinenfabrik A.-G., vorm. A. Kuhnert & Co., 55,55 %. Als seinerzeit die Nachlasssteuer eingeführt werden sollte, bezeichneten die Herren Agrarier die wirklich mässigen Steuersätze für eine Vermögensconfiscation. Was würden diese Herren wohl sagen, wenn sie vom reinen Gewinn ihres landwirtschaftlichen Betriebes derartige Sätze an Steuern usw. abzuführen hätten.

Unterricht.

* **Fachcurse für Elektrotechniker.** Die Handwerkskammer Düsseldorf beabsichtigt die Veranstaltung von Fachcursen für Elektrotechniker, und zwar sollen die practisch vorgebildeten Teilnehmer in die Lehre von der Elektricität und ihrer technischen Verwertung eingeführt werden. Der Lehrplan soll die Grundgesetze der Elektrotechnik, elektrische Licht- und Kraftanlagen, Schwachstromanlagen als Unterrichtsgegenstände aufnehmen. Der Vorstand hat die Geschäftsstelle mit der Vorbereitung der Unterrichtscurse beauftragt. — *O. K. C.* —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 13. 12. 1910. Im Roheisengeschäft der *Vereinigten Staaten* tritt das Missverhältnis zwischen Erzeugung und Absatz immer intensiver zutage. Trotz der bisherigen starken Einschränkungen wachsen die Vorräte weiter an, und es wird nach wie vor sehr schwer, die an und für sich gedrückten Preise zu halten. Allerdings sind neue Rückgänge in der letzten Zeit nicht zu verzeichnen gewesen. In Fertigartikeln liegen die Verhältnisse ebenfalls nicht besonders gut, und vielfach macht man Concessionen.

Am *englischen* Markt findet Roheisen ebenfalls keine grosse Beachtung, doch ist die Nachfrage neuerdings etwas stärker, die Tendenz infolgedessen fester geworden. Es besteht einige Aussicht, dass die Aussperrung in der Schiffsbauindustrie in Kürze ihr Ende erreichen wird. Aus diesem Grunde ist die Gesamtstimmung zuversichtlicher geworden. Das Geschäft in Fertigartikeln ist still, doch fehlt es den Werken nicht an Arbeit.

Von *Belgien* ist wieder Befriedigendes zu berichten. Die Festigkeit am Stabeisenmarkte hat in der Berichtszeit weitere Fortschritte

Digitized by Google

gemacht, und die Nachfrage dafür weist eine nicht unerhebliche Zunahme auf. Auch sonst gewährt die Marktlage einen ganz freundlichen Anblick. Schienen finden ständig guten Absatz, und in Blechen hat sich der Verkehr auf guter Höhe gehalten. Ferner weist die Haltung des Roheisenmarktes etwas mehr Festigkeit auf.

In *Frankreich* ist das laufende Geschäft nicht allzu lebhaft, doch befinden sich die Werke in einer ganz günstigen Situation. Seitens der Verkehrsgesellschaften und der Automobilindustrie sind auch neuerdings wieder grössere Bestellungen gemacht worden, und im übrigen ist die Besetzung stark genug, um über die stille Zeit des Jahres hinwegzukommen.

In *Deutschland* kann man über Beschäftigungsmangel ebenfalls nicht klagen. Besonders gut ist die Marktlage allerdings nicht, teils infolge der Unsicherheit, die in Hinsicht auf das Schicksal einzelner Verbände besteht. In Stabeisen dauern die Unterbietungen fort, und man fürchtet für den Bestand der Convention.

— *O. W.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 16. 12. 1910. Weniger befriedigende Nachrichten aus Amerika haben diesmal die Tendenz am Londoner *Kupfer*markt etwas erschüttert. Gross sind die Abschwächungen nicht, da am Schluss wieder eine leichte Befestigung eintrat, die auf die letzten statistischen Angaben zurückzuführen ist. Hier sind keine Aenderungen zu verzeichnen. *Zinn*, für das schon seit einiger Zeit viel Meinung besteht, ist weiter heraufgegangen, und in der englischen Hauptstadt entwickelte sich zeitweise ein sehr reges Geschäft darin. Allerdings konnten sich dort die höchsten Notierungen nicht ganz behaupten, da die starke Steigerung naturgemäss die Neigung zu Gewinnsicherungen hervorrief. *Blei* lag fest bei ziemlich flottem Verkehr, während *Zink* in London ein wenig zur Schwäche neigte. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 56 3/4, 3 Monate £ 57 9/16.
„ Berlin: Mansfelder A-Raffinaden Mk. 125—130. engl. Kupfer Mk. 120—125.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 174 3/4, 3 Monate £ 175.
„ Amsterdam: Banka fl. 104.
„ Berlin: Banka Mk. 355—365, austral. Zinn Mk. 360 bis 370. engl. Lammzinn Mk. 345—355.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 13 1/4, englisches £ 13 9/16.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 32—33.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23 7/8, specielles £ 25 1/4.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 56—59, geringeres Mk. 55—58.

V. Antimon: „ London: £ 29.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für Bleche und Röhren: Zinkblech Mk 65. Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 162 bzw. 135.

Preise gelten für 100 Kilo und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 15. 12. 1910. Wie in den beiden Vorwochen, so hielt sich auch diesmal das Geschäft in sehr engen Grenzen, eher war es sogar noch geringfügiger, und das Fehlen der meisten ersten Curse bildete diesmal die Regel. Hin und wieder litt die Tendenz unter dem Mangel an Unternehmungslust, doch im allgemeinen sind grosse Rückgänge nicht zu verzeichnen, und in zahlreichen Fällen konnten am Terminmarkt noch kleine Avancen erreicht werden. Es sieht so aus, als ob bereits immer in der am Jahresschluss üblichen Weise seitens interessierter Kreise für eine Stützung des Cursniveaus Sorge getragen wird, und die Wochenausweise, die die grossen Banken diesmal ihrer Kundschaft übermittelten, waren auf einen Ton gestimmt, der einen eigentlichen Pessimismus gar nicht aufkommen lassen konnte. Die Geldverhältnisse bildeten freilich den Gegenstand mancher Besorgnisse. Im Verlaufe der Berichtszeit hatte sich am offenen Mark wieder eine Versteifung eingestellt, indem der Privatdiscont auf 4 5/8 % der Satz für tägliches Geld auf etwa 4 1/2 stieg. Am Schluss aber ging in der englischen Hauptstadt der Wechselzinsfuss wieder nach unten, und die starke Spannung zwischen letzterem und der Bankrate liess von neuem die Hoffnung auf eine Ermässigung des englischen Bankdisconts aufkommen, eine Hoffnung, die aber diesmal wieder unerfüllt blieb. America bot diesmal keinen Grund zu ernstlicher Verstimmung, und nur vorübergehend meldete Wallstreet eine ausgesprochen schlechte Haltung. Wenn trotz der neuerlichen Versteifung des Geldmarktes am Rentenmarkte unsere heimischen Anleihen recht beliebt waren und durchgängig mit Steigerungen die Woche verlassen, so lag das an den erfreulichen Mitteilungen, die im Reichstag bei Beginn der Etatsdebatten seitens des Schatzsecretärs erfolgten. Sie übten allerdings nur auf diesem Gebiete ihre Wirkung aus, während z. B. russische Renten eher etwas nach unten neigten. Auch russische Banken konnten ihren Anfangsstand nicht behaupten, während bei den localen Instituten eher Steigerungen eintraten. Je näher der Jahresschluss liegt, um so intensiver beschäftigt sich natürlich die Börse mit den Dividendenaussichten der Banken, und was in dieser Beziehung, namentlich in bezug auf Discontogesellschaft und Deutsche Bank an Gerüchten cursierte, machte die gute Meinung für das Gebiet erklärlich. Unter den Bahnen profitierten Orientbahn von dem letzten Einnahmeausweis, Amerikaner standen unter dem Einfluss Wallstreets. Doch während Baltimore etwas gewannen, wurden Canada niedriger, da London niedrigere Curse für das Papier sandte. Der Montanmarkt hat sich kaum verändert. Specialinteresse entwickelte sich zeitweise für Rombacher Hüttenwerke, auf Grund der in der Generalversammlung gemachten Mitteilungen, doch wurden späterhin in dem Papier Realisationen vorgenommen. Zeitweise fanden wieder Phönix und Deutsch-Luxemburger Beachtung. Im grossen und ganzen aber war das Gebiet vernachlässigt, weil die Angaben über die Lage des heimischen Geschäfts nicht besonders befriedigten. Es verstimmte u. a., dass einzelne Mitglieder des Stahlwerksverbandes Anträge auf Erhöhung der Beteiligungsziffern gestellt haben. Anregend wirkten dagegen Nachrichten, nach denen sich auf dem westdeutschen Kohlenmarkte eine bescheidene Besserung bemerkbar machen soll. Die übrigen Gebiete bieten keinen Anlass zu besonderen Bemerkungen. Auch am Cassamarkt, der einige Unregelmässigkeiten zeigte, hat sich nichts Erwähnenswertes ereignet. Auf günstige Dividendenschätzungen, denen die Verwaltung aber fernstehen soll, trat für Bergmann-Elektricitätswerke Interesse zutage, aus gleicher Ursache für Allgemeine Berliner Omnibusgesellschaft.

Name des Papiers	Cours am 7. 12. 10	Cours am 14. 12. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	266 30	266,80	+ 0,50
Aluminium-Industrie	274,75	272,25	— 2,50
Bär & Stein, Met.	413,—	411,50	— 1,50
Bergmann, El.-W.	244,75	249,50	+ 4,75
Bing, Nürnberg, Met.	198,90	201,50	+ 2,60
Bremer Gas	94,75	92,25	— 2,50
Buderus Eisenwerke	113,40	113,50	+ 0,10
Butzke & Co., Metall	111,50	113,50	+ 2,—
Eisenhütte Silesia	163,—	161,75	— 1,25
Elektra	107,—	107,50	+ 0,50
Façon Mannstaedt, V. A.	197,75	193,50	— 4,25
Gaggenau, Eisen V. A.	91,30	91,25	— 0,05
Gasmotor Deutz	125,—	124,50	— 0,50
Geisweider Eisen	177,—	175,25	— 1,75
Hein, Lehmann & Co.	148,—	148.25	+ 0,25
Ilse, Bergbau	450,—	448,—	— 2,—
Keyling & Thomas	130,—	130,—	—
Königin-Marienhütte, V. A.	103,10	103,60	+ 0,50
Küppersbusch	214,—	214.50	+ 0,50
Lahmeyer	119,90	118 25	— 1,65
Lauchhammer	206,90	207.—	+ 0.10
Laurahütte	170,80	170,60	— 0,20
Marienhütte b. Kotzenau	—	122,90	—
Mix & Genest	107 50	104,—	— 3.50
Osnabrücker Drahtw.	109,—	109,50	+ 0,50
Reiss & Martin	101,—	99,60	— 1 40
Rheinische Metallwaren, V. A.	93,75	97.25	+ 3.50
Sächs. Gussstahl Döhlen	243,75	243,50	— 0,25
Schles. Elektricität u. Gas	195,—	194,60	— 0,40
Siemens Glashütten	262,50	261,25	— 1,25
Thale Eisenh., St. Pr.	215,10	214,75	— 0,35
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	171,80	170,25	— 1,55
Westf. Kupferwerke	109,25	107,75	— 1,50
Wilhelmshütte, conv.	92,50	93.50	+ 1,—

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 12. December 1910.)

14 a. M. 37 608. Dampf-Fördermaschine. — Max Mehler, Aachen, Lousbergstr. 22. 4. 2. 09.

14 g. K. 41 789. Verfahren zum Ausbohren von Dampfcylindern mit an den Enden des Cylinders zugeführtem und in dessen Mitte abgeführtem Dampf. — G. Kuhn G. m. b. H., Stuttgart-Berg. 6. 8. 09.

19 a. M. 37 688. Verfahren zum Zusammenschweissen von Eisenbahnschienen mit Laschen. — Franz Melaun, Neubabelsberg. 2. 4. 09.

20 e. H. 47 823. Uebergangskupplung mit wagerecht schwenkbarem Kuppelkopf. — Emile Henricot, Court-St.-Etienne, Belg.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 14. 8. 09.

Digitized by Google

20 i. P. 25 329. Vorrichtung zum Schliessen und Oeffnen von Eisenbahnschranken. — Georg Püschel, Kunersdorf b. Hirschberg. 13. 7. 10.

20 l. G. 29 447. Kontaktrolle für elektrisch betriebene Fahrzeuge, bei welcher eine gegen die feste Drehachse durch eine Lagerhülse abgeschlossene Schmierbüchse in den Rollenlaufkranz auswechselbar eingesetzt ist. — Eduard Gold u. Rudolf Jaruschek, Brünn; Vertr.: Bruno Nöldner, Breslau, Ohlauerstr. 18. 24. 6. 09.

21 a. G. 31 437. Empfangsverfahren für diskontinuierliche elektrische Schwingungen; Zus. z. Pat. 219 996. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 7. 4. 10.

21 c. H. 50 343. Druckknopfumschalter mit nur einem Druckknopf. — Hartmann & Braun Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 13. 4. 10.

21 d. F. 30 089. Durch Bürstenverschiebung zu regelnde Wechselstrom-Kollektormaschine. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 9. 6. 10.

— M. 35 220. Verfahren zur Regelung der Geschwindigkeit einer Welle, die mittels einer mehrphasigen Induktionskupplung angetrieben wird. — Henry Alexander Mavor u. Mavor & Coulson Limited, Glasgow; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 9. 6. 08.

21 e. H. 51 199. Unterlager für Messinstrumente. — S. Hefter, St. Petersburg; Vertr.: Josef Hackl, München, Hofmannstr. 51. 27. 5. 10.

— Sch. 35 700. Verfahren und Apparat zur elektrolytischen Elektricitätsmessung. — Schott & Gen., Jena. 23. 5. 10.

21 f. G. 31 472. Doppellampe mit zwei gleichzeitig oder auch nacheinander brennenden Lichtbögen und gemeinsamem Richt- oder Blasmagnet. — Gesellschaft für Maschinen- und Metall-Jndustrie m. b. H., Berlin. 13. 4. 10.

21 g. A. 18 292. Steuerschaltung für Lasthebemagnete. — Actien-Gesellschaft Lauchhammer, Lauchhammer. 31. 1. 10.

21 h. G. 29 050. Elektrischer Drehstrom-Induktionsofen für metallurgische Zwecke; Zus. z. Pat. 199 354. — Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H., Berlin-Nonnendamm. 20. 4. 09.

— G. 29 671. Verfahren zur Inbetriebsetzung von Induktionsöfen, deren Schmelzrinne mit einem schon in der Kälte, aber erheblich schlechter als das zu erhitzende Metall leitenden Material ausgekleidet ist. — Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H., Berlin-Nonnendamm. 29. 7. 09.

— N. 10 600. Stromanschlusskörper für elektrische Heizkörper, bei denen ein Metallstreifen auf einen nichtmetallischen Träger aufgewickelt ist. — Norddeutsche Maschinen- und Armaturenfabrik G. m. b. H., Bremen. 19. 4. 09.

47 b. C. 17 051. Nachstellbares Rollenlager. — Alphonse Capet, Paris; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 20. 8. 08.

— K. 40 842. Wellen- oder Kurbelzapfen, der sich mit einer Hohlkehle an den ihn tragenden Körper anschliesst. — Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen, Ruhr. 27. 4. 09.

— K. 42 848. Kugel- oder Rollen-Stützlager mit einem Führungsringe für die Kugeln oder Rollen. — Friedr. Krupp Akt.-Ges., Essen, Ruhr. 25. 11. 09.

47 c. F. 26 867. Kreuzgelenkkupplung. — Fortuna-Werke, Albert Hirth, Cannstatt-Stuttgart. 16. 1. 09.

47 e. B. 56 675. Centralschmiervorrichtung mit im Kreise angeordneten und durch eine Schiefscheibe gemeinsam angetriebenen Einzelpumpen. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 10. 12. 09.

47 f. G. 30 379. Gelenkige Rohrverbindung. — Max Gildemeister, Paris; Vertr.: Deissler, Dr. Döllner, Seiler, Maemecke und Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 16. 11. 09.

47 h. M. 40 839. Planetenrad-Wechsel- und Wendegetriebe mit Kegelrädern. — Percy Menzies — Alexander Frederick Cullon und Samuel Albert Cullon, Detroit, Mich., V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 30. 3. 10.

48 a. B. 60 042. Verfahren zur elektrochemischen Reinigung der Oberfläche von Aluminium und seinen Legierungen mit vorwiegendem Aluminiumgehalt zwecks darauffolgender Galvanisierung. — Erich Budie, Potsdam, Ebräerstr. 9. 14. 5. 10.

49 a. St. 15 551. Verfahren zur Herstellung von Spiralbohrern. — Ernst Stöckemann, Berlin, Emdenerstr. 25. 19. 9. 10.

49 b. M. 40 326. Verfahren zum Zertrennen von Masseln. — Märkische Maschinen-Bauanstalt Ludwig Stuckenholz A. G., Wetter a. d. Ruhr. 4. 2. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 15. December 1910.)

13 b. R. 31 163. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung des Wasserstandes in Dampfkesseln mittels Schwimmers und elektrischen Stromes; Zus. z. Pat. 216 920. — Karl Reubold, Hannover-Linden, Deisterstr. 34. 4. 7. 10.

13 d. H. 50 086. Dampfwasserableiter mit auf einem scheibenförmigen Einsatz vorgesehenen labyrinthartigen Kanälen. — Louis Heller, Weilerswist b. Cöln a. Rh. 23. 3. 10.

14 g. S. 29 563. Condensationseinrichtung zum Betriebe mehrerer Dampfmaschinen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 3. 8. 09.

19 b. H. 51 079. Durch selbsttätiges Emporsteigen von Flüssigkeiten aus dem Strassenbett dauernd feucht gehaltene Strassen und Automobilwege. — Adolf Halstrick, Efferen b. Cöln. 27. 6. 10.

— W. 31 857. Maschine zum Entstauben von Strassen mittels Absaugen des durch Druckluft gelockerten Staubes. — Dr. Georg Wirsing, Schweinfurt, Markt 5. 29. 3. 09

20 f. K. 44 257. Selbsttätige Zangenbremse für Eisenbahnfahrzeuge. — Wilhelm Koch, Gross-Salze b. Magdeburg. 11. 4. 10.

20 k. K. 41 420. Hohle dritte Schiene für Teilleiterbetrieb mit durch Wagenmagnete gesteuerten Stromschlussstücken im Schienenhohlraum. — Charles Kozesnik, New York; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 28. 6. 09.

21 a. A. 18 215. Schaltungsanordnung für selbsttätige oder halbselbsttätige Fernsprechanlagen. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 11. 1. 10.

— G. 31 552. Antenne; Zus. z. Anm. G. 30 932. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 22. 4. 10.

— W. 35 658. Fernsprechschaltung, bei welcher mehr als zwei Mikrophone auf ein oder mehrere Telephone wirken; Zus. z. Anm. W. 32 582. — Erich Wurm, Berlin-Friedenau, Bismarckstr. 4. 12. 3. 10.

21 c. F. 30 541. Selbsttätiger Wechselschalter mit zwei einen Schaltanker steuernden Spannungsspulen zum selbsttätigen Umschalten eines Stromkreises auf verschiedene Stromquellen beim Versagen einer derselben. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 22. 8. 10.

— Sch. 35 874. Zeitschalter, bei welchem ein Uhrwerk ein Solenoid zum Steuern des Hauptschalters einschaltet. — Paul Schröder, Stuttgart, Militärstr. 100. 15. 6. 10.

21 d. F. 29 876. Durch Bürstenverschiebung regelbare Kollektormaschine. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 9. 5. 10.

21 e. H. 50 808. Wechselstrominstrument. — Hartmann & Braun Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 30. 5. 10.

21 f. L. 29 692. Verfahren zum ununterbrochenen Brennen von Metallfäden für elektrische Glühlampen. — Lichtwerke G. m. b. H. Berlin. 18. 2. 10.

— P. 24 586. Elektrische Dampflampe. — Dr. Emil Podszus, Rixdorf, Steinmetzstr. 80. 1. 3. 10.

— S. 30 327. Elektrode für Dauerbrandbogenlampen. — Gebr. Siemens & Co., Lichtenberg b. Berlin. 2. 12. 09.

46 b. N. 11 039. Drehschiebersteuerung. — William Hill Nix, John Alfred Harper u. Edith Louisa Lane, Leicester, Engl.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 1. 11. 09.

46 c. L. 29 080. Verfahren und Vorrichtung zur Beseitigung der schädlichen Wirkung der Abgase von Verbrennungskraftmaschinen — Eugen Liebrecht, Mannheim. L. 13; 16. 18. 11. 09.

47 a. G. 32 505. Schraubensicherung durch eine rechteckige Unterlagscheibe mit bis zur Bolzenmitte zurückgebogenen Flügeln. — Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein, Akt.-Ges., Osnabrück. 19. 9. 10.

47 b. A. 19 015. Spiralförmiger oder in einzelne radial aufgeschnittene Scheiben winklig zu seiner Axe unterteilter Körper mit veränderlichem Innen- oder Aussendurchmesser. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 18. 6. 10.

— R. 29 421. Verfahren zum Einfüllen von Kugeln in doppelt gerillte Vollkugellager ohne exzentrische Verschiebung der Laufringe. — August Riebe, Neuilly s. Seine b. Paris; Vertr.: Abrahamsohn, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 12. 10. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 23. 3. 09 anerkannt.

— S. 29 914. Vorrichtung zur Befestigung von geteilten Zahnradkränzen auf der Welle. — Benjamin Franklyn Sparr, Brooklyn; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 2. 10. 09.

47 g. B. 58 393. Sicherheitsventil, bei dem der Ventilkörper vom Druckmittel belastet und mittels einer biegsamen Platte (Membran) geöffnet wird. — Carl Beskow, Stockholm; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 22. 4. 10.

47 h. J. 12 256. Schaltvorrichtung mit selbsttätiger Einrückung der Sperrklinke. — Philipp Jung, Mannheim a. Rh., Traitteurstrasse 59. 24. 1. 10.

— M. 40 520. Vorrichtung zur Uebertragung einer beständigen Drehbewegung von einer langen, an verschiedenen Stellen unterstützten Welle auf ein an der Welle entlang bewegliches Getriebe. — Robert Milling, Wittenberg, Bez. Halle. 24. 2. 10.

49 a. B. 49 472. Schneckenfräser zum Schneiden von Stirn- und Schraubenradzähnen nach dem Wälzverfahren. — Biernatzki & Co., Chemnitz. 12. 3. 08.

49 b. F. 28 022. Selbsttätige Vorschubvorrichtung für Werkzeugmaschinen mit umlaufenden Werkzeugen. — Otto Fezer, Ulm a. D. Rothstr. 28. 9. 7. 09.

49 f. A. 16 182. Verfahren zum elektrischen Zusammenschweissen der Enden dünnwandiger Rohre. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 16. 9. 08.

88 a. H. 51 101. Oberschlächtiges Wasserrad mit einer im Oberwasserkanal drehbar angeordneten Spannschütze. — Wilhelm Hegenböhmer, Oeleroth b. Ruppichteroth, Bez. Cöln. 29. 6. 10.

— V. 9281. Verfahren zur Regelung der Geschwindigkeit durch Wasserturbinen angetriebener Dynamomaschinen mittels zweier Regelungssysteme, von welchen das eine auf die Beaufschlagung der Turbine (oder Turbinen) einwirkt, während das andere einen oder mehrere dem Netz parallel geschaltete elektrische Widerstände verstellt. — J. M. Voith, Maschinenfabrik, Heidenheim a. d. Brenz. 22. 11. 09

Digitized by Google

XXVII. Jahrgang. POTSDAM, den 28. December 1910. Heft No. 52.

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Erscheint jeden Mittwoch. Früher: Elektrotechnische Rundschau. Jährlich 52 Hefte

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.
Direct von der Expedition per Kreuzband: Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 13.70 ganzjährl. Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.
Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.
Fernsprechstelle No. 255.
Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Inseratenannahme
durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.
Insertions-Preis:
pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.
Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Ueber das genaue Halten der Fahrstühle, S. 517. — Die Turbinen des Kraftwerkes Refrain, S. 519. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 521; Projecte und Erweiterungen, S. 522; Elektrotechnik: Eichstelle für Elektricitätszähler, S. 523; Recht und Gesetz: Gasmonopol und elektrische Beleuchtung, S. 524; Verschiedenes: Sendungen nach dem Auslande, S. 524. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 524; Vom Berliner Metallmarkt, S. 525; Börsenbericht, S. 525. — Patentanmeldungen, S. 525.

Hierzu als Beilagen: F.M.E.-Karten No. 49—52 und Inhaltsverzeichnis, 1910.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten. Schluss der Redaction 22. 12. 1910.

Ueber das genaue Halten der Fahrstühle.

Carl Gruber.

Jeder Fachmann weiss, dass die Aufgabe, einen selbststeuernden Fahrstuhl mit jeder Belastung sanft und genau zum Halten zu bringen, bis jetzt noch keine rechte befriedigende Lösung gefunden hat. Diese beiden guten Eigenschaften eines solchen Selbstfahrers, sanftes und genaues Halten, stehen in einem so regen Widerspruch miteinander, dass die Aufzugstechnik bisher erfolglos versucht hat, dieselben auf eine billige Art und Weise zu vereinen. Zunächst ist festzustellen, wie man diese beiden Ausdrücke „sanft" und „genau" fachmännisch zu verstehen hat. Bei „genau" kann dies wohl noch zahlenmässig festgelegt werden. Wenn man weiss, dass ein Fahrstuhl selbst bei ein und derselben Belastung und Fahrtrichtung und bei einigermaassen erträglicher Verzögerung trotz bester Bremsvorrichtung bei 1 m Geschwindigkeit immer noch Haltedifferenzen bis 4 cm aufweist, so darf man wohl sagen, dass ein Fahrstuhl dann genau hält, wenn seine Haltedifferenz bei dieser Geschwindigkeit zwischen Leer- und Vollast höchstens das Doppelte, also etwa ± 4 cm, beträgt. Was man jedoch unter „sanft" zu verstehen hat, lässt sich zahlenmässig in einfacher Weise nicht mehr andeuten. Die auf das gesamte Fahrstuhlgetriebe beim Halten einwirkende Verzögerung p bietet, allein für sich genommen, keinen genauen Maassstab. Einen erheblichen Einfluss hat vielmehr auch die Art der Verzögerung, ob sie allmählich auf einen maximalen Wert ansteigt und wieder abnimmt, oder ob sie mehr oder minder plötzlich sich verändert, kurz der Wert $\frac{dp}{dt}$. Der Fahrgast wird viel eher eine verhältnismässig hohe Verzögerung (3—4 m) ertragen können, wenn sie so allmählich erfolgt, dass die Spannkraft seiner Muskeln der Veränderung derselben leicht folgen kann, als eine ganz geringe Verzögerung, wenn sie rasch auftritt und ebenso rasch verschwindet. Ganz allgemein lässt sich dies vielleicht so ausdrücken: Ein Aufzug wird umso sanfter halten, je geringer der grösste Wert $p + \frac{dp}{dt}$ ist.

Die Mittel, die bisher angewendet worden sind, einen Aufzug möglichst sanft und genau zum Halten zu bringen, lassen sich an den fünf Fingern einer Hand aufzählen. Die gebräuchlichste Methode ist wohl die Anwendung eines regulierbaren Nebenschlussmotors, welcher gestattet, die Seilgeschwindigkeit v je nach Wunsch um 50 oder noch mehr Procent unmittelbar vor dem Halten herabzusetzen. Da die Haltedifferenz, wie wir später sehen werden, proportional dem Wert v^2 ist, so lässt sich natürlich eine bedeutende Ermässigung dadurch erzielen. Jedoch stehen einer ausgiebigen Anwendung dieser Methode noch 3 Punkte entgegen. Erstens wird, abgesehen von dem Mehraufwand an Apparatur, der regulierbare Motor nahezu m mal so gross sein wie ein gewöhnlicher Motor, wenn die Geschwindigkeit v bis auf den Wert $\frac{v}{m}$ herabgesetzt werden soll. Zweitens ist ein verhältnismässig recht grosser Auslaufweg nötig, um die Geschwindigkeit v sicher bis auf den Wert $\frac{v}{m}$ zu bringen. Drittens ist diese Methode direct nur bei Gleichstrom möglich. Die Notwendigkeit, den Auslaufweg nicht zu weit auszudehnen, kann bei einem Aufzug mit wenig selbsthemmender Schnecke, welche Einrichtung im Interesse der Wirtschaftlichkeit der Anlage immer zu wünschen ist, die ganze aufgewendete Mühe, den Aufzug in jedem Fall genau zum Halten zu bringen, in Frage stellen. Die Verzögerung der Geschwindigkeit von v auf $\frac{v}{m}$ kommt nämlich dadurch zustande, dass im Motoranker ein Strom fliesst, welcher nur bis zu einer Geschwindigkeit bremsend wirkt, die noch erheblich über $\frac{v}{m}$ liegen kann. Von da an bis auf den Wert $\frac{v}{m}$ wirkt lediglich die Eigenreibung, die, wenn sie gering ist und grosse Schwungmassen vorhanden sind, eine unverhältnismässig lange Zeit und damit verbun-

Digitized by Google

denen langen Auslaufweg bedingt. Die Erreichung der Geschwindigkeit $\frac{v}{m}$ ist aber im Interesse des genauen Haltens unerlässlich, da die Haltedifferenz, wie bereits erwähnt, mit dem Quadrat der Geschwindigkeit wächst. Diese Erscheinung wird um so auffälliger, je grösser der Ankerwiderstand des Motors ist und hat eigentlich nur ihre Begründung darin. Die teilweise Beseitigung dieses Uebelstandes ist wiederum mit einer entsprechenden Vergrösserung des Motors bezw. Preissteigerung verbunden. Man wendet deshalb die eben beschriebene Methode nur notgedrungen bei grösseren Selbstfahrern mit über 1 m/sec. Geschwindigkeit an.

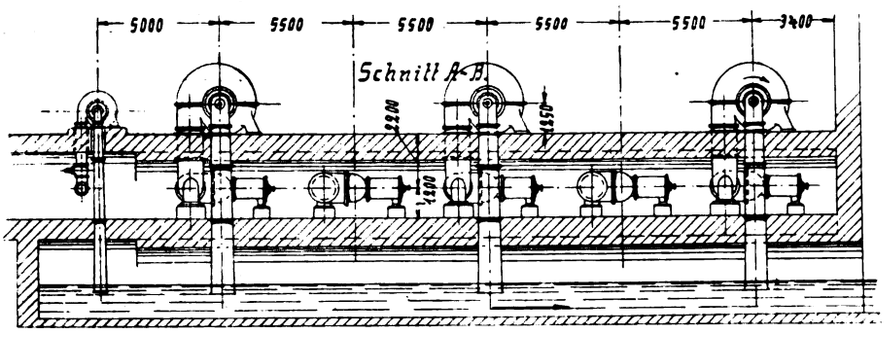


Fig. 1.

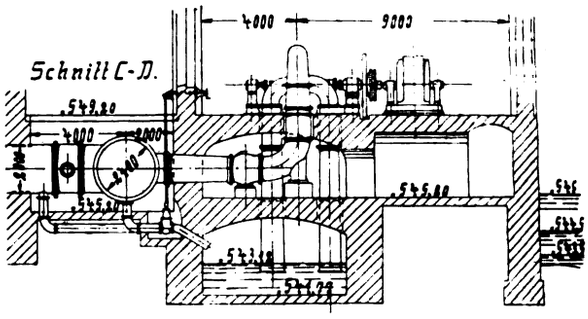


Fig. 2.

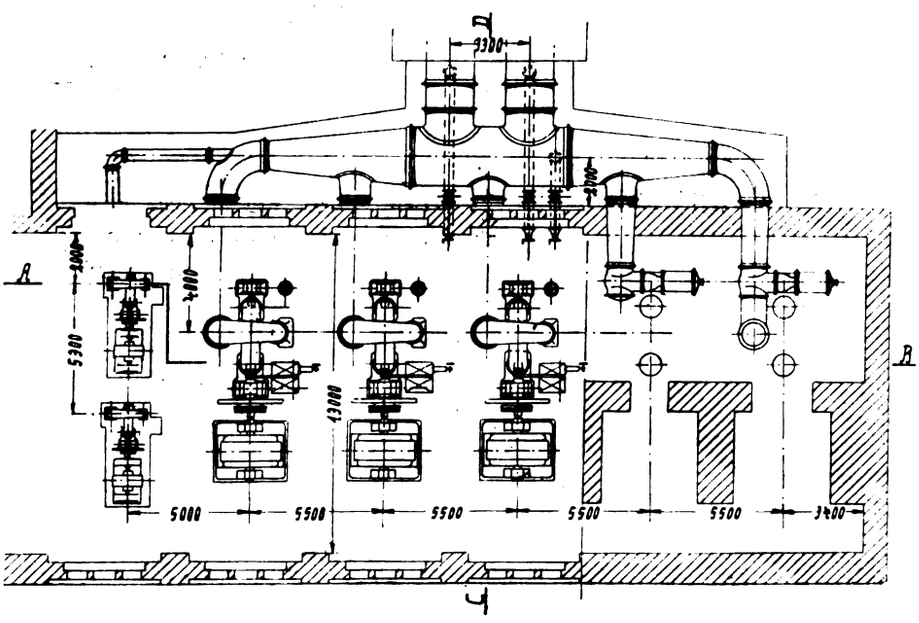


Fig. 3.

Zu Artikel: Die Turbinen des Kraftwerkes Refrain.

Ein zweites Mittel beruht auf der Anwendung von Apparaten, welche den Zweck haben, das endgültige Abschalten des Betriebsstromes um so später einzuleiten, je grösser dieser Strom ist. Bekanntlich kommt ein Aufzug um so früher zur Ruhe, je grösser die Motorbelastung bezw. der Betriebsstrom während der Fahrt war. Gewöhnlich bestehen solche Apparate in der Hauptsache aus einer vom Betriebsstrom zu durchfliessenden Spule, die einen Eisenkern um so tiefer einzieht, je grösser dieser Strom ist. Diese Bewegung kann dann auf verschiedene Art nutzbar gemacht werden, um den Betriebsstrom um so später abzuschalten, je grösser er während der Fahrt war. Z. B. indem zunächst die Spule stromlos gemacht wird und das Herunterfallen des Kernes gedämpft wird. Am Ende seines Fallweges betätigt er dann einen Contact, welcher das endgültige Stillsetzen des Aufzuges bewirkt. Je grösser nun der Betriebsstrom war, desto tiefer wird der Kern eingezogen, desto länger braucht er, bis er wieder herunter gefallen ist und desto länger wird mithin der Auslaufweg des Aufzuges sein, was eben bezweckt wird.

Eine andere Ausführungsform dieses Gedankens kommt in der Patent-Schrift No. 204 180 zum Ausdruck, dort wird die Bewegung des Kernes dazu benutzt, die Etagenschalter, die in dem Falle zu einem sogenannten Copierwerk vereinigt sind, im vorstehend angeführten Sinne zu verschieben. In der Patentschrift No. 173 988 wird die Spule dazu benutzt, einen veränderlichen Ankervorschaltwiderstand so einzustellen, dass derselbe den Aufzug unmittelbar vor dem Halten für jede Belastung immer auf dieselbe Geschwindigkeit herabsetzt. In neuester Zeit ist vom Kais. Patentamt noch eine Patentschrift, No. 228 801, herausgegeben worden, in welcher der veränderliche Betriebsstrom dazu benutzt wird, die Dämpfungsvorrichtung am Bremsmagneten dergestalt zu regulieren, dass bei grossem Betriebsstrom die Bremse langsamer einfällt als bei kleinem Betriebsstrom. Auch hier wird eine Verlängerung des Auslaufweges in dem angestrebten Sinne erzielt. Ich selbst habe bereits vor Jahren bei der Firma *Armin Tenner in Berlin* Apparate in Betrieb gesetzt, welche den anfangs genannten Zweck verfolgten. Eine vom Steuerstrom durchflossene Spule zieht bei Beginn der Fahrt unter Vermittlung eines Eisenkernes ein kleines Laufwerk auf, das unter der Einwirkung einer von einem geringen Teil des Betriebsstromes gespeisten kleinen Wirbelstrombremse steht. Wird der Steuerstrom abgeschaltet, so läuft zunächst das Uhrwerk ab und wird durch die Wirbelstrombremse um so mehr gedämpft, je grösser der Betriebsstrom ist. Am Ende der Laufzeit betätigt das Uhrwerk einen Contact, welcher den Betriebsstrom abschaltet. Dieser Apparat functioniert so lange sehr befriedigend, als die Veränderung des Betriebsstromes durch die veränderliche Nutzlast des Fahrkorbes hervorgerufen wird. Leider ist aber ein Aufzug auch sehr starken Veränderungen seines Reibungswiderstandes unterworfen. Hat ein Aufzug einige Zeit unbenutzt gestanden, z. B. über Nacht oder auch bloss über Mittag, und wird er danach in regelmässigen Betrieb genommen, so ist bereits nach wenigen Fahrten eine Abnahme des Reibungswiderstandes durch Strommessung festzustellen. Die aufgenommene Wattleistung kann nach starkem Betrieb bis 30% geringer sein als bei den ersten Fahrten. Dieses eigentümliche Verhalten, das bereits Dr. Stahl in den „Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieur-Wesens", Heft 20, Jahrg. 1904, erwähnt hat, ist bis jetzt noch nicht genügend aufgeklärt worden, macht aber leider die Verwendung aller jener Apparate unmöglich, die den veränderlichen Betriebsstrom zum Ausgleich der Haltedifferenz benutzen wollen. Es wird allerdings auch ein Aufzug um so später zur Ruhe kommen wollen, je geringer sein Reibungswiderstand ist. Jedoch geschieht dies nicht mehr in demselben Verhältnis, wie wenn eine gleichwertige Belastungs-Aenderung des Fahrkorbes stattfindet.

Ein drittes Mittel benutzt die Vergrösserung der rotierenden Massen. Es hat auch seine Nachteile, ich halte es

Digitized by Google

aber doch für das beste und billigste, die Haltedifferenz zu ermässigen und dabei ein sanftes Halten zu ermöglichen. Viele bezweifeln es, und da leider einerseits die mathematische Sprache nicht jedem geläufig genug ist, und bei manchem als „graue Theorie“ in schlechtem Ansehen steht, andererseits aber ein Versuchs-Object, mit dem sich das genauere Halten einwandfrei nachweisen lässt, selten zur Hand ist, so ist es schwer, für diese Methode Freunde zu erwerben. Es ist schon eingehend über und für dieselbe geschrieben worden. Die Nachteile dieser Methode, auf welche ich noch etwas näher eingehen muss, teils um einen Vergleich für das vierte, mir noch bekannte Mittel zu haben, teils um zu zeigen, wie sich die Haltedifferenz mit der Vergrösserung der Masse ändert, sind eigentlich nur: der etwas grössere Motor und der damit verbundene grössere Arbeitsverlust. Infolge der vergrösserten Masse muss auch beim Anfahren eine grössere Arbeit geliefert werden, falls die Anlasszeit dieselbe bleiben soll, und da diese Arbeit in demselben Verhältnis wächst, wie die Masse, so müsste auch der Motor in diesem Verhältnis grösser werden. Bedenkt man aber, dass nach der Anlassperiode der vergrösserte Motor nur dasselbe zu leisten hat wie der kleine, so wird man zugeben müssen, dass der grosse Motor um ein Erhebliches kleiner zu sein braucht, als es dieses Verhältnis verlangen würde. Dieses Nicht-Ausnützen des grossen Motors während des normalen Laufes ist dann auch der Grund, weshalb der Arbeits-Verlust grösser ist. Lässt man jedoch eine etwas grössere Anlasszeit zu, so kann auch der Motor kleiner gewählt werden. Jedenfalls ist eine erträgliche Vergrösserung des Motors im Vergleich zur erzielten Ermässigung der Haltedifferenz immer möglich.

Hier dürfte es auch am Platze sein, einer Meinung zu begegnen, die ich schon recht häufig vertreten gefunden habe. Es ist dies die Behauptung, dass man einen schweren und rasch laufenden Aufzug durch die mechanische Bremsung (M. B.) allein nicht abbremsen könne, ohne die Anlage zu gefährden. Dies dürfe nur mit Zuhilfenahme der elektrischen Bremsung (E. B.) geschehen. Als Grund dafür wird immer angegeben, dass die Seile und die Schnecke durch die M. B. viel stärker angegriffen werden als durch die E. B. Es ist selbstverständlich ganz belanglos, in welcher Form gebremst wird. Maassgebend für die Beanspruchung der kraftübertragenden Teile sind lediglich die maximale Verzögerung p, der Wert $\frac{dp}{dt}$ und der Angriff der Bremskraft. In beiden Fällen greifen die Bremskräfte an der Kupplungsscheibe an, also gerade dort, wo die grösste Schwungmasse concentriert ist, nun und ein sanftes, gedämpftes Einfallen der mechanischen Bremse und ein Wert p, der eine gegebene Grenze nicht überschreitet, lässt sich hier ebensowohl erreichen wie bei der E. B. Die beiden Vorteile, die die E. B. vor der M. B. voraus hat, nämlich, dass sie am Ende der Verzögerungsperiode wieder abnimmt und so eine allmähliche Entspannung der beanspruchten Teile herbeiführt und dass sie die durch die Bremsung erzeugte Wärme von der Maschine fernhält, kann die eben erwähnte Behauptung niemals begründen. Wir werden noch sehen, dass gerade die E. B., die ich nunmehr als viertes Mittel anführen will, eine ganz erhebliche Verschlechterung der Haltedifferenz herbeiführen kann, wenn sie nicht in der richtigen Form angewendet wird. Sie belastet nur unnütz den Motor, vergrössert ihn demnach und wird von einer sorgfältig ausgeführten M. B. immer noch erreicht. Zum Vergessern der Haltedifferenz bietet sie dagegen tatsächlich ein brauchbares Mittel, was wohl noch recht wenig bekannt sein dürfte. Leider befriedigt auch dies nicht, weil die erzielte Ermässigung nicht erheblich und eine immerhin nicht einfache Apparatur dazu nötig ist, wenn der Erfolg überhaupt eintreten soll.

Kurz vor der Abfassung dieser Arbeit wurde vom Kaiserlichen Patent-Amt eine Anmeldung der *Siemens-Schuckert-Werke in Charlottenburg* bekannt gemacht, welche ebenfalls das genaue Halten der Fahrstühle zum Gegenstand hat. Die Idee, die dieser Anmeldung zugrunde liegt, ist an und für sich nicht mehr neu und ist bereits in der älteren deutschen Patentschrift No. 147557 näher beschrieben worden. Sie besteht im wesentlichen darin, die Tourenzahl des Aufzugsmotors durch periodisches Zu- und Abschalten vom Netz zu regeln. Dies besorgt ein rotierender Apparat, welcher gestattet, durch einfache Hebelverstellung eine bestimmte Tourenzahl des Aufzugsmotors einzustellen. In der Anmeldung von Siemens-Schuckert wird dieser Apparat durch einen Relaisschalter und ein empfindliches Contact-Voltmeter, welches parallel zum Motoranker liegt, oder auch ein Contact-Tachometer ersetzt. Kurz vor dem Halten schaltet der Relaisschalter einen Widerstand vor den Motor-Anker, wodurch die Tourenzahl bis auf einen Betrag n sinkt, für den das Contact-Volt- oder Tachometer eingestellt ist. Jetzt wirkt dieses auf den Relaisschalter und zwingt durch das nunmehr erfolgende periodische Zu- und Abschalten des Widerstandes den Motor zur Einhaltung dieser Tourenzahl n, bis er die Haltecurve anfährt. Diese Tourenzahl n ist selbstredend für alle Belastungen constant und schwankt während einer Fahrt um so weniger, je empfindlicher und beweglicher die Apparate sind. Diese Vorrichtung, welche jetzt bereits patentiert ist, soll sich ganz gut bewährt haben. Sie kann jedoch auch direkt nur bei Gleichstrom angewendet werden.

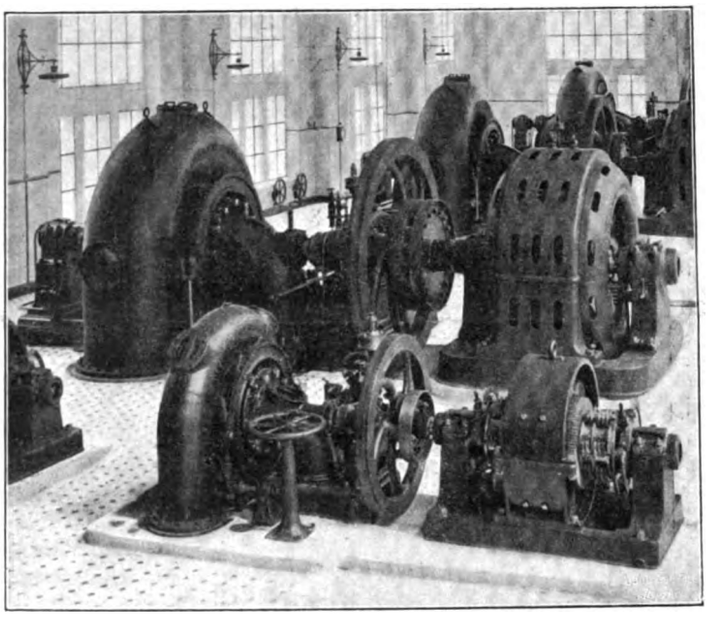


Fig. 4. Zu Artikel: Die Turbinen des Kraftwerkes Refrain.

(Fortsetzung folgt.)

Die Turbinen des Kraftwerkes Refrain.

S. Herzog.

Das auf dem französischen Ufer des Doubs nahe an der schweizerischen Grenze gelegene Kraftwerk Refrain wurde vor einiger Zeit dem Betrieb übergeben.

Die in Beton ausgeführte Wasserfassung liegt am linken Doubs-Ufer unterhalb von Biaufond; sie ist ganz in Beton ausgeführt, hat eine Länge von 20 m und besitzt vier Fallentafeln. Von der Wasserfassung führt ein 2,746 km langer Stollen mit einem Durchflussquerschnitt von 7,5 m² nach

Digitized by Google

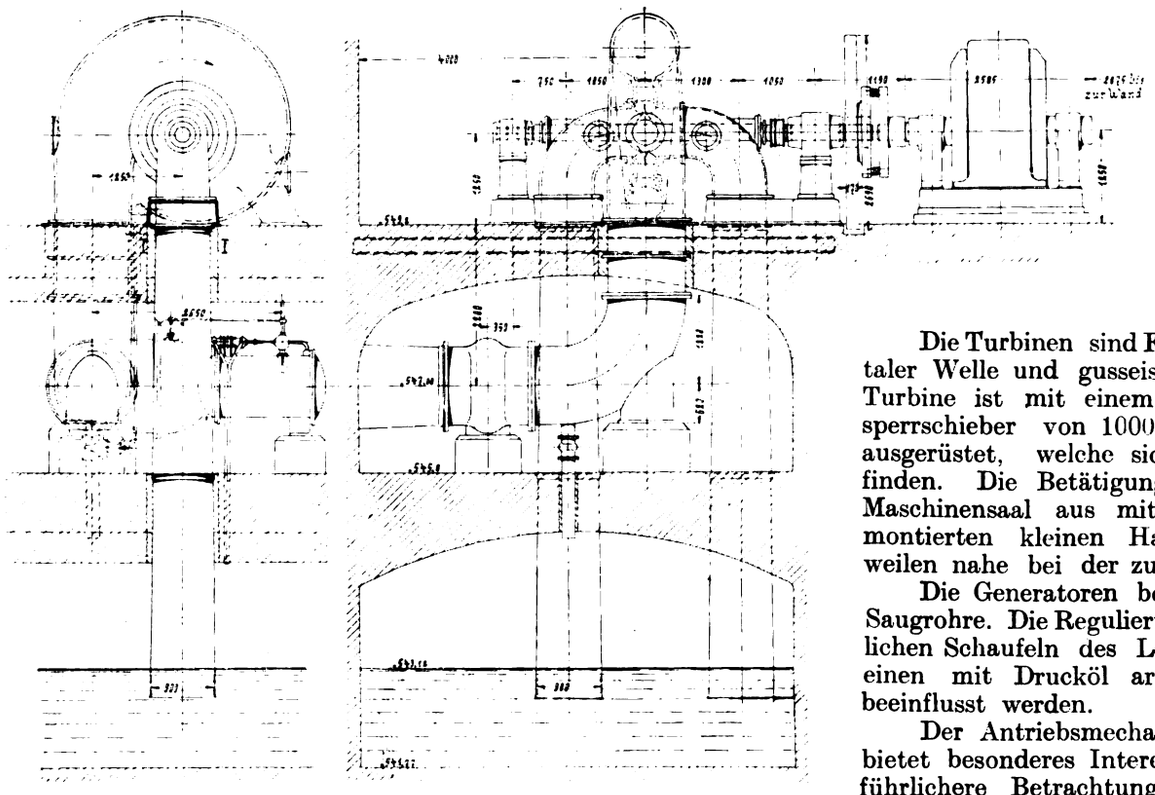


Fig. 5–6.

einem aus dem Felsen ausgesprengtem Wasserschloss, welches oberhalb des Kraftwerkes liegt. Der Stollen ist mit einer 30 cm starken Betonschicht verkleidet, über welcher sich eine 25 mm starke undurchlässige Auftragung befindet. Vom Wasserschloss, welches einen Inhalt von 4300 m³ besitzt, führen zwei schmiedeeiserne Rohrstränge von 2000 mm innerem Durchmesser nach dem Maschinenhause, in dessen Erdgeschoss sie in ein Verteilrohr von 3000 mm lichtem Durchmesser münden, Fig. 1—3. Letzteres kann ebenso wie jedes der beiden Druckrohre durch einen Verteilschieber abgeschlossen werden. Die vom Verteilrohr abgehenden Turbinenleitungen sind auf Betonpfeilern gelagert.

In der ersten Bauperiode, welche nun ihren Abschluss gefunden hat, kamen drei Hauptgruppen mit 500 Umdr./Min. und die beiden Erregergruppen mit 850 Umdr./Min. zur Aufstellung.

Die Turbinen wurden von der Genfer Turbinenbau-Anstalt *Piccard, Pictet & Cie., Geneve*, geliefert.

Die Turbinen sind Francisturbinen mit horizontaler Welle und gusseisernem Spiralgehäuse. Jede Turbine ist mit einem hydraulisch betätigten Absperrschieber von 1000 mm innerem Durchmesser ausgerüstet, welche sich im Rohrverteilraum befinden. Die Betätigung der Schieber erfolgt vom Maschinensaal aus mittels eines auf einer Säule montierten kleinen Handrades, welches sich jeweilen nahe bei der zugehörigen Turbine befindet.

Die Generatoren besitzen Doppelrad und zwei Saugrohre. Die Regulierung erfolgt durch die beweglichen Schaufeln des Leitapparates, welche durch einen mit Drucköl arbeitenden Servomotorregler beeinflusst werden.

Der Antriebsmechanismus dieser Leitschaufeln bietet besonderes Interesse und verdient eine ausführlichere Betrachtung. Es ist bekannt, dass die Zapfen der beweglichen Schaufeln ebenso wie der letzteren betätigende Mechanismus gewöhnlich innerhalb des Turbinengehäuses angeordnet ist. Infolgedessen ist eine ausreichende Schmierung nicht möglich, was eine mehr oder minder rasche Abnützung und Zerstörung zur Folge hat.

Bei den Francisturbinen, System *Piccard, Pictet & Cie.*, ist der die Leitschaufeln betätigende Mechanismus vollständig ausserhalb des Turbinengehäuses angeordnet, so dass er sichtbar ist und leicht geschmiert und während des Ganges der Turbine leicht geregelt werden kann. Die Leitschaufeln sind mit ihren beiden Zapfen aus einem Stück gegossen, welch letztere in Stopfbüchsen gelagert sind. Der eine der beiden Zapfen ist nach ausserhalb der Turbine verlängert

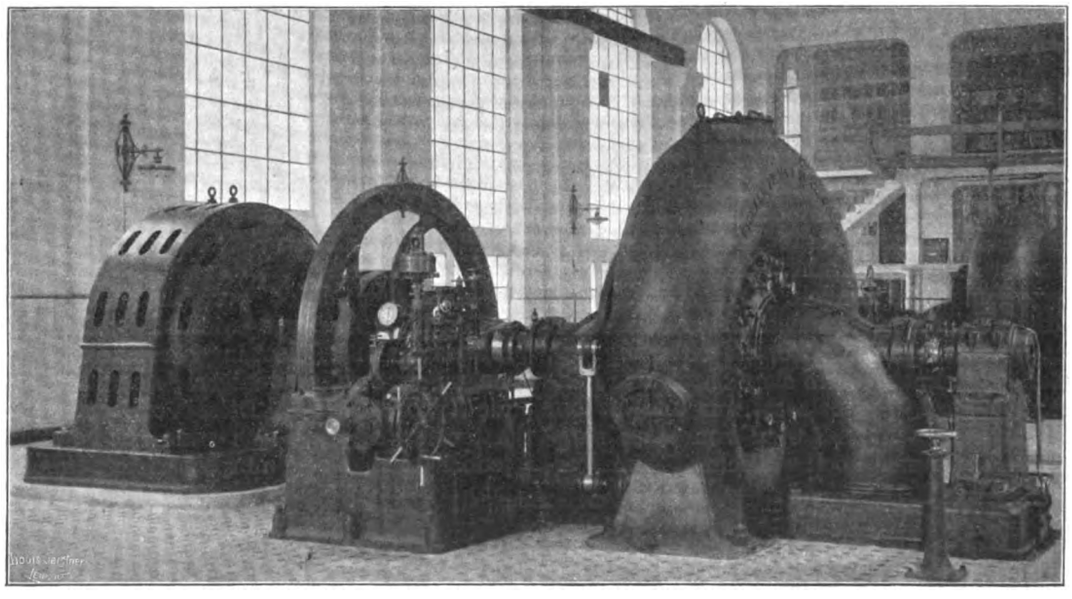


Fig. 7.

Das Maschinenhaus, Fig. 2 u. 4, ist zur Aufnahme von fünf hydroelektrischen Haupteinheiten von je 2250 PS Leistung und von zwei Erregereinheiten von je 180 PS Leistung vorgesehen. Das Nettogefälle schwankt zwischen 57,4 m und 62,35 m.

und trägt eine aufgekeilte Kurbel, welche durch den Servomotor betätigt wird. Die Stopfbüchsen werden mittels geeigneter Schmiervorrichtungen stets voll mit Consittenzfett gehalten, so dass die Zapfen unter den günstigsten Bedingungen laufen.

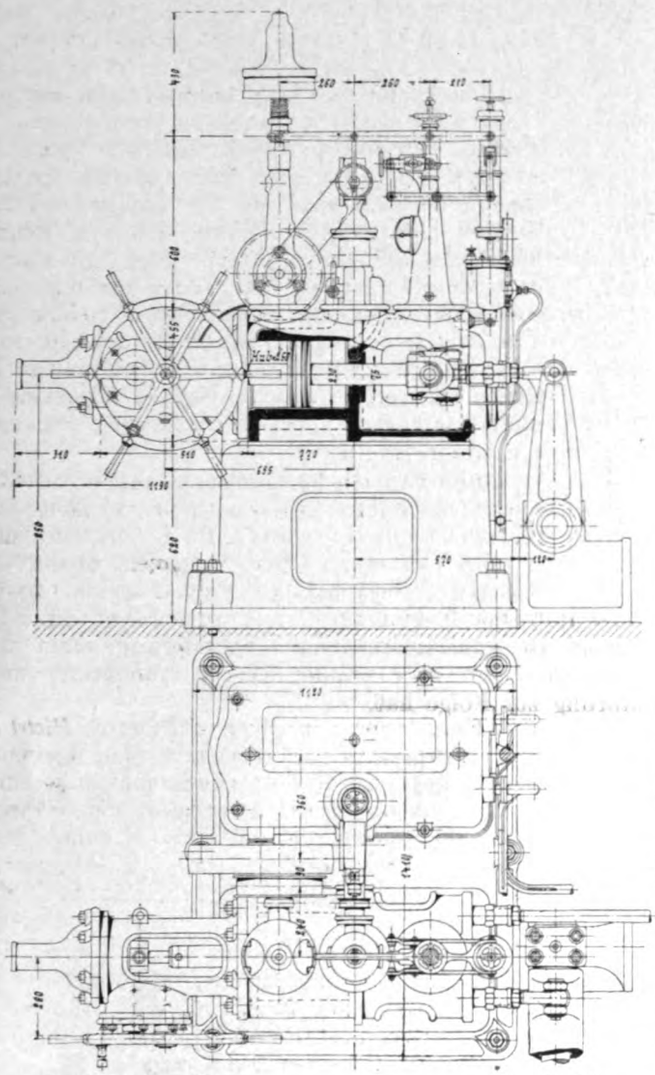
Digitized by Google

Das Oeffnen jeder Schaufel wird durch ein Verbindungsglied bewirkt, welches an den Servomotor angeschlossen ist und auch das Schliessen herbeiführt, jedoch nicht direct, sondern unter dem Einfluss starker Federn, welche zwischen ihm und den Kurbeln jeder Schaufel angebracht sind. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass, wenn ein Fremdkörper während der Schliessungsperiode zwischen zwei Schaufeln gelangt und dort stecken bleibt, die beteiligten Federn dem abnormalen Widerstand nachgeben, so dass die Schaufeln geöffnet bleiben, anstatt, wie dies bei anderen Constructionen der Fall ist, zu brechen. Da der ganze Mechanismus sichtbar ist, kann sofort die Störung bemerkt und infolgedessen rasch behoben werden.

Infolge dieser Anordnung der beweglichen Schaufeln ist die Unterhaltung und Ueberwachung dieser Turbinen leicht durchzuführen und wird ihre Abnutzung auf ein Minimum beschränkt.

Die Turbinen sind mit zwei Ringschmierlagern versehen, von welchen eines als Oeldrucklager ausgebildet ist. Jedes Lager trägt ausserdem eine kleine Rotationspumpe, welche eine ununterbrochene Oelcirculation durch eine Kühlschlange herbeiführt, die von Kühlwasser bestrichen wird.

Die selbsttätigen Servomotorregler, System *Piccard, Pictet & Cie.*, welche mit Drucköl arbeiten, besitzen je eine eigene Oelpumpe, welche sich im Innern des Oelreservoirs befindet und vollständig von Oel umspült wird. Die ganze Anordnung



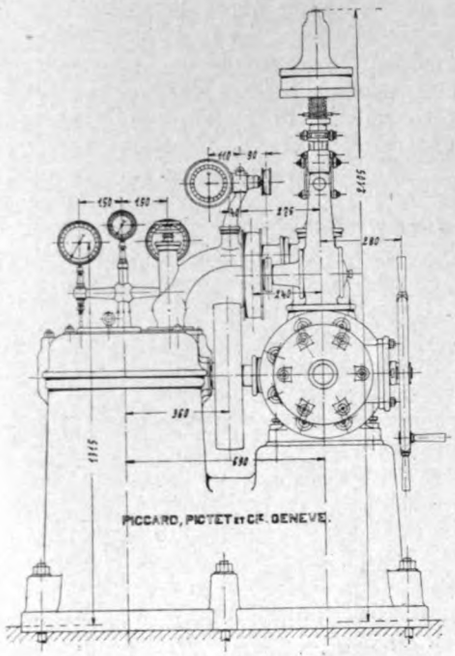


Fig. 8—10.

ist so getroffen, dass sie rasch und leicht demontiert werden kann. Das Oelreservoir bildet mit dem Sockel des Reglers einen einzigen Körper.

Die Pumpen sind Kolbenpumpen mit zwei oscillierenden Cylindern ohne Ventile oder empfindlichen Ventilklappen. Infolge ihrer einfachen, kräftigen Bauart und ihrer ununterbrochenen Lagerung in Oel bedarf diese Pumpe weder einer Ueberwachung noch einer Unterhaltung.

Bei diesem Regler sind die Gewichte an flexiblen Stahllamellen aufgehängt, welche gleichsam wie Federn wirken. Auf diese Weise wird jede innere Reibung vermieden, wodurch eine äusserste Empfindlichkeit des Tachymeters erzielt wird.

Die Regler sind ferner mit einer Vorrichtung versehen, welche ihren statischen Zustand während des Ganges mittels eines Handrades nach Belieben entsprechend dem Unterschiede der Umlaufzahlen bei Leerlauf und Vollbelastung zu ändern erlaubt.

Die Erregerturbinen sind ebenfalls Francisturbinen mit einfachem Rad und einem Saugrohr. Ihre Construction ist ähnlich jener der Hauptturbinen; auch sind sie mit dem gleichen Reguliersystem ausgerüstet.

Die mit den Hauptturbinen gekuppelten Stromerzeuger liefern Drehstrom von 5200 V und 50 Per./Sec.; die Erregermaschinen liefern Strom von 110 V.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Krakau (Oesterreich-Ungarn). Lieferung von 6 Kesseln für die Wasserstationen. K. K. Staatsbahndirection in Krakau. Näheres bei vorstehender Direction. Termin: 2. Januar 1911, 12 Uhr.

Christiania (Norwegen). Lieferung von ca. 4982 t Stahlschienen und Winkellaschen. Norwegische Staatsbahnen in Christiania. Versiegelte Offerten mit der Aufschrift „Anbud paa skinner" werden im Expeditionsbureau der Eisenbahnverwaltung, Christiania, Jernbanetorvet 8/9, entgegengenommen. Näheres im Bureau des Eisenbahndirectors ebendaselbst. Vertreter in Norwegen notwendig. Termin: 13. Januar 1911, 3 Uhr.

Pápa (Ungarn). Lieferung einer 13,5 t Strassendampfwalze samt Strassenaufreisser und Beiwagen. Exhibitenamt des

Digitized by Google

Magistrats in Pápa. Caution: 850 Mk. zum Steueramte, dessen Bestätigung der Offerte beizulegen ist. Offertunterlagen im städtischen Ingenieuramt. Offerten bis zum Termin an genanntes Exhibitenamt. Termin: 20. Januar 1911, 4 Uhr nachmittags. — *n.* —

Constantinopel (Türkei). Errichtung einer 150 km langen Eisenbahnlinie von Karaperia über Serfidje nach Elasona, sowie Errichtung einer schmalspurigen Linie Monastir-Valona mit Abzweigung nach Janina. Ministerium für Bauten und Verkehr in Constantinopel. Termin: 15. Februar 1911. — *a.* —

Constantinopel (Türkei). Das Ministerium für öffentliche Arbeiten in Constantinopel vergiebt die Concession: a) die Anlage einer elektrischen Centrale für das gleichnamige Wilajet; b) einer elektrischen Strassenbahn in der Station Adrianopel und einer elektrischen Centrale für das gleichnamige Sandjak. Offerten bis zum Termin an genanntes Ministerium. Termin: a) 14. März 1911, b) 15. März 1911. — *a.* —

Teschen (Oesterr.-Schlesien). Der Gemeinderat beschloss die Anschaffung eines Elektromotors mit einer Erfordernis von 1425,45 Mk. und wird die Einholung von Concurrenzofferten veranlassen. — *a.* —

Constantinopel (Türkei). Vergebung der nachstehenden Arbeiten: 1. Stauwerksarbeiten bei Hindie (Wilajet Bagdad), bestehend aus dem Bau eines Stauwerks über einen Euphratarm, Ergänzungsarbeiten am gegenwärtigen Canal von Hindie, dem Bau eines Stauwerkes bei der Regulierung des Canales von Hille, Erdarbeiten bei der Regulierung des Euphrats und der Flussarme von Hindie und Hille, Deich- und anderen Arbeiten zur Ableitung des Wassers in die neuen Flussläufe; 2. Arbeiten am Wasserdamm von Habbanié (Wilajet Bagdad), bestehend aus dem Bau eines Dammes durch das Wasserbecken von Habbanié nebst den dazu gehörigen Erdarbeiten. Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Constantinopel. Bedingungen sind bei der vorstehenden Behörde zu haben. Offerten bis zum nachstehenden Termin. Termin: 28. März 1911.

Projecte und Erweiterungen.

* **Baden (Niederösterreich).** Am 18. d. Mts. fand in Heiligenkreuz eine Interessenten-Versammlung in Angelegenheit des projectierten Baues einer elektrischen Strassenbahn von Baden über Alland und Heiligenkreuz nach Mädling statt. An der Versammlung nahmen unter anderen auch die Bürgermeister der beteiligten Ortschaften teil. Es wurde der Beschluss gefasst, eine Actiengesellschaft zwecks Erbauung dieser Bahn zu gründen. — *a.* —

* **Oberrosenthal (Böhmen).** Das Eisenbahnministerium hat dem Bezirksausschusse in Reichenberg die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine mit elektrischer Kraft zu betreibende Bahn niederer Ordnung von Oberrosenthal über Niederhanichen bis Oberhanichen erteilt. — *a.* —

* **Dölsach (Kärnten).** Das Eisenbahnministerium hat dem Grund- und Realitätenbesitzer Josef Eder in Dölsach im Verein mit Leopold Reichenwallner in Oberdrauburg die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine schmalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Bahn niederer Ordnung von der Station Dölsach der Südbahn nach Winklern erteilt. — *a.* —

* **Hohenstadt (Mähren).** Die Gemeindevertretung von Hohenstadt projectiert die Errichtung eines Elektricitätswerkes — *a.* —

* **Triest (Oesterreich).** In der am 8. d. M. abgehaltenen Gemeinderatssitzung wurde der Verwaltungsrat des Communal-Elektricitätswerkes ermächtigt, die Erweiterung der elektrischen Centrale innerhalb eines Kostenaufwandes von 637 500 Mk. in Angriff zu nehmen. — *a.* —

* **Adis Abeba (Abessinien).** Eine rege Nachfrage nach Eismaschinen für Haushaltungszwecke, die möglichst billig und einfach zu handhaben sind, besteht in Abessinien und dürfte dies ein Absatzgebiet für derartige Maschinen sein. Cataloge, wenn möglich in englischer Sprache, sind an die Kaiserliche Gesandtschaft in vorstehendem Orte einzusenden.

* **Borosjenö (Ungarn).** Ein Consortium von Unternehmern, dem die Grundbesitzer Dr. Eles Géza in Bokszeg, Dr. Hermann Christian in Manyoró, weiter die Borosjenöer Sparcasse und die Borosjenöer Landwirtschaftliche Creditgenossenschaft angehören, projectiert die Errichtung einer neuen Dampfmühle mit anschliessender Brotfabrik, sowie den Bau eines modernen Dampfbades. — *n.* —

* **Szabadszállás (Ungarn).** Seitens des Magistrats wurde die Errichtung eines Elektricitätswerkes in Szabadszállás beschlossen und dotierte die Stadt bereits zu diesem Zwecke sofort 34 200 Mk. Es soll öffentliche und Privatbeleuchtung vom Elektricitätswerke aus besorgt werden. — *n.* —

* **Pápa (Ungarn).** Das hiesige Wasserwerk soll laut Beschluss der Stadt bedeutend erweitert und ausgebaut werden, und sind die hierzu notwendigen Schritte eingeleitet worden. — *n.* —

* **Nyiregyhàza (Ungarn).** Hier wird die Errichtung zweier grosser Ziegelfabriken projectiert, und zwar ist der Projectant der einen die Stadt selbst, während zwecks Errichtung der zweiten die Stadt seitens der dortigen Firma Kovacs & Comp. um die Ueberlassung von entsprechenden Gründen angegangen wurde. Die nötigen Schritte sind beiderseits im Zuge. — *n.* —

* **Szombathely (Ungarn).** Hier wird die Errichtung einer Eisfabrik seitens des Privatiers Alexander Scheiber projectiert, und ist man bemüht, den voraussichtlichen Consum schon jetzt festzustellen. Die nötigen Schritte sind im Zuge. — *n.* —

* **Felsöcsatár (Comitat Vas in Ungarn).** Seitens des Unternehmers Sturm Géza wird die Errichtung einer neuen Ziegelfabrik, die mit Ziegel-Ringöfen ausgestattet sein soll, geplant und hat genannter die hierzu notwendigen behördlichen Schritte bereits eingeleitet. — *n.* —

* **Körmend (Ungarn).** Die Stadt projectiert die Errichtung einer Eisfabrik, und soll der Bau im Anschluss an das städtische Elektricitätswerk erfolgen. — *n.* —

* **Kladno (Böhmen).** Die Prager Eisenindustrie-Gesellschaft projectiert für das Frühjahr den Bau neuer Schachtanlagen in Kladno, deren Kosten mit 2,5—3,4 Millionen Mark veranschlagt sind. — *n.* —

* **Esseg (Slavonien).** Mit einem Kostenaufwande von 1 700 000 Mk. wurde hier die Errichtnug einer städtischen Wasserleitung beschlossen. Zur Speisung derselben kommt das Wasser aus der Drau in Betracht und soll der Bau schon im nächsten Jahre beginnen. — *n.* —

Elektrotechnik.

* **Eichstelle für Elektricitätszähler in Prag.** Durch Verordnung des k. k. Handelsministeriums ist die Prüfung und Beglaubigung von Elektricitätszählern der k. k. Eichstation für Elektricitätszähler und Wasserverbrauchsmesser in Wien als einzige im ganzen Reiche vorbehalten. An diese Eichstation sind die die Prüfung und Beglaubigung von Elektricitätszählern betreffenden Eingaben zu richten und dahin auch alle Elektricitätszähler aus den im Reichsrate vertretenen Königreichen und Ländern zur Amtshandlung einzusenden. Von dieser Regel sind nur zwei Ausnahmen zugelassen:

1. Wenn die Elektricitätszähler so beschaffen sind, dass ihre Eichung in den Amtslocalitäten der Wiener Station mit besonderen Schwierigkeiten und unverhältnismässig hohen Kosten verbunden wäre, so hat das Eichen — sofern es das Dienstinteresse gestattet — an dem Orte zu geschehen, wo die Elektricitätszähler aufgestellt sind. Das Eichen am Orte selbst geschieht auf Kosten der Partei; dieselben sind keinesfalls gering.

2. Wenn sich die Partei ihre eigene technische Einrichtung wie sie von Fall zu Fall von der k. k. Eichstation zu Wien vorgeschrieben wird, beschafft und unter amtlichem Verschluss hält, darf das Eichen der Elektricitätszähler auch in den Localitäten der Partei erfolgen; doch steht der letzteren kein Anspruch auf die besagte Begünstigung zu, sie ist aber verpflichtet, die Herstellungen auf eigene Kosten anzuschaffen und auch die weiteren Auslagen für die im Locale der Partei vorgenommene Eichung aus Eigenem zu tragen.

Die vorgeschilderte, bei den heutigen Verhältnissen durchaus unbegründete Centralisierung des Eichdienstes, was die Elektricitätszähler betrifft, hat zunächst ziemlich bedeutende

Digitized by Google

mit dem Einsenden der Zähler selbst von den entferntesten Orten der Monarchie nach Wien verbundene Transportspesen zur Folge. Mit dem Spedieren selbst ist auch Zeitverlust verbunden. Uneinbringliche Verluste erleiden aber die Interessenten dadurch, dass die Zähler in der Wiener k. k. Eichstation nicht selten ganze Monate lang liegen bleiben und trotz häufiger Erinnerungen nicht zurückerhalten werden können. Unter diese Interessenten gehören in erster Reihe die den elektrischen Strom liefernden Elektricitätswerke, deren Zahl in Böhmen schon über hundert beträgt. Nach der von einer hervorragenden elektrotechnischen Firma des Prager Handelskammerbezirks in liebenswürdiger Weise erteilten Auskunft sind solche Elektricitätswerke in den nachstehenden Städten und Ortschaften errichtet:

1. Adolfshütten bei Winterberg (Elektricitätswerk und Lederfärberei);
2. Adolfshütten bei Winterberg (Elektrische Centrale);
3. Asch (Elektricitätswerksgesellschaft);
4. Bärringen (Elektr. Centralstation);
5. Bensen (Städt. Elektricitätswerke);
6. Bilin (Fürstl. Lobkowitzsche Elektricitätswerke);
7. Beraun (Städt. Elektricitätswerke);
8. Haida (Städt. Elektricitätswerke);
9. Budweis (Internat. Ges. f. Elektricitäts-Erzeugung);
10. Cachrau (Wirtschaftl. Rohstoff- und Verschleissgenossenschaft, Elektricitätswerke);
11. Böhm.-Kamnitz (Städt. Elektricitätswerke);
12. Böhm.-Trübau (Elektricitätswerke der priv. österr.-ungar. Staatseisenbahngesellschaft);
13. Tetschen (Städt. Elektricitätswerke Schlossmühle);
14. Dolan bei Klattau (Landw. Getreidelagerhaus, Mühle und Elektricitätswerke, e. G. m. b. H.);
15. Taus (Städt. Elektricitätswerke);
16. Eisenstein (Elektricitätswerke Josef Stamm);
17. Fleissen (Kraft- und Licht-Centrale Fleissen-Brambach);
18. Franzensbad (Elektricitätswerke);
19. Friedlang (Städt. Elektricitätswerke); u
20. Hlinsko (Sam. Taussig & Söhne, Elektricitätswerke);
21. Horazdovic (Karl Korda, Elektricitätsanlage);
22. Bischofteinitz (Jos. Trager, elektr. Krafterzeugung und -Verteilung);
23. Gronov (Elektricitätswerke in Zabokrk);
24. Neuhaus (Gräfl. Czerninsches Unternehmen);
25. Grottau (Hans Lapcinski, Elektricitätswerk);
26. Eger (Elektricitätsanlage Fabrik, der Bahn gehörig);
27. Chotzen (J. Lichtenberg, Mühlenbesitzer, Elektricitätswerk);
28. Komotau (Elektricitätswerk der Imp. Continental-Gas-Association);
29. Chrudim (Vereinigte Gaswerke in Augsburg, Elektricitätswerke in Chrudim);
30. Gablonz a. d. Neisse (Gablonzer Elektricitätswerke Mahla, Hofmann & Comp.);
31. Deutsch-Gablonz (Gemeinde-Elektricitätswerke);
32. Joachimsthal (Genossenschaftl. Elektricitätswerke);
33. Johannisbad (Städt. Elektricitätswerke);
34. Kaaden (Städt. Elektricitätswerke);
35. Karlsbad (Städt. Beleuchtungsunternehmungen);
36. Kladno (Elektricitätswerk von Kolben & Com.);
37. Klattau (Elektricitätswerk);
38. Kratzau bei Reichenberg (Elektricitätswerke der Vereinigten E. A. G.);
39. Graslitz (Städt. Elektricitätswerke);
40. Krumau (Elektricitätswerke von Jgnaz Spiro & Sohn);
41. Reichenberg (Städt. Elektricitätswerk);
42. Leitomischel (Elektricitätswerke Franz Hàsa);
43. Ober-Leutensdorf (Elektricitätswerke der österreichischen Siemens Schuckert-Werke);
44. Schlüsselburg (Elektricitätswerke Frhr. v. Litgenau);
45. Elbogen (Städt. Elektricitätswerke);
46. Laun (Wilh. Vetroves, Elektricitätswerke);
47. Lissa a. E. (Gräfl. Kinskysche Elektricitätswerke);
48. Marienbad (Städt. Elektricitätswerke);
49. Marschendorf (Städt. Elektricitätswerke);
50. Mecklin (Genossenschaftl. Elektricitätswerke);
51. Brüx (Elektricitätswerke für Strassenbahn u. Beleuchtung);
52. Nachod (Städt. Elektricitätswerk);
53. Nieder-Einsiedel (Elektricitätswerk Nieder-Einsiedel);
54. Nixdorf (Elektricitätswerk);
55. Neu-Lidzow (Städt. Elektricitätswerk);
56. Neustadt a. d. Mettau (Jan. Vobornik, Elektricitätswerk);
57. Neuern (Anton Vallisch);
58. Opocno (Wenzel Fima, Elektricitätswerk);
59. Pardubic (Fr. Krizik, elektr. Centralstation);
60. Pisek (Elektricitätswerke);
61. Planá (Elektricitätswerke von Franz Lanika);
62. Pilsen (Städt. elektrische Centrale);
63. Pocatek (Joh. Bodlik & Sohn, Elektricitätswerk);
64. Unter-Poternic (Alfons Werthmüller, Elektricitätswerk);
65. Podibrad (Städt. Elektricitätswerke);
66. Prag (Städt. Elektricitätswerke);
67. Prag (Prag. Spiritusbrennerei etc. von Joh. Vacura);
68. Prag (Theodor Stein);
69. Prag (Städt. Werke Zizkov);
70. Prag (Gem. Elektricitätswerk Karolinenthal);
71. Prag (Städt. Werke Smichow);
72. Prag (Jos. Schmidt & Comp.);
73. Radnic (Jos. Rudler Erbe);
74. Rumburg (Städt. Elektricitätswerke);
75. Schönbach (Städt. Elektricitätswerke);
76. Schluckenau (Ronter & Comp.);
77. Mies (Elektricitätswerke Hirschmann);
78. Schumburg-Tannwald (A. Paunitschka);
79. Schüttenhofen (Jos. Prokops Wwe. u. Söhne, Elektricitätserzeugung für Stadtbeleuchtung);
80. Steinschönau (Elektricitätswerke für Industrie);
81. Tabor (Städt. Elektricitätswerke);
82. Tachau (Lanz u. Comg.);
83. Tachau (Neubauer u. Grotte);
84. Teplitz (Strassenbahngesellschaft);
85. Teplitz (Städt. Elektricitätswerke);
86. Theresienstadt (Städt. Elektricitätswerke);
87. Türmitz (Frz. v. Zdunovsky, Elektricitätswerke);
88. Trautenau (Städt. Elektricitätswerke);
89. Turnau (Gebr. Platka);
90. Turn-Teplitz (Gerstein u. Dr. Tschinkel);
91. Eipel (Jaroslav J. Budinsky, Dampfsäge- und Elektricitätswerke);
92. Aussig (Elektricitätswerke in der Verwaltung der A. E. G. Union, Wien);
93. Wildenschwert (Städt. Elektricitätswerke);
94. Warnsdorf (A. E. G.);
95. Wiekosch (Eisenindustriegesellschaft);
96. Wodnian (Städt. Elektricitätswerke);
97. Wolin (Genossenschaft zur Erzeugung elektrischer Kraft für Landwirtschaft, Industrie und Gewerbe);
98. Weipert (Städt. Elektricitätswerke);
99. Hohenelb (Städt. Gasanstalt u. Elektricitätswerke);
100. Hohenfurth (Ignaz Spiro & Sohn);
101. Eisenbrod (Elektricitätswerke der Eisenbroder Baumwollspinnerei).

Die Elektricitätswerke werden dadurch geschädigt, dass sie die Elektricitätszähler ihren Stromabnehmern nicht rechtzeitig zur Verfügung stellen können. Dem Abnehmer, welchem der Elektricitätszähler nicht eingestellt wurde, wird oft die Bezahlung des Stromes aus dem Grunde verweigert, dass ein verlässlicher Mensch für die bezogene Elektricität fehlt. Es wurden der Prager Handelskammer solcher Fälle genug gemeldet. Neben den Elektricitätswerken haben infolge des geschilderten Zustandes die elektrotechnischen Betriebe und die Installateure empfindlich zu leiden, weil sich während des Wartens auf die in Wien liegenden Zähler ihre Arbeit verzögert und sich diese Zeitdauer im voraus gar nicht bestimmen lässt. Allen diesen begründeten Klagen kann mit Leichtigkeit durch die Errichtung einer k. k. Eichstation für Elektricitätszähler in Prag abgeholfen werden.

— *Badermann.* —

Digitized by Google

Recht und Gesetz.

*** Gasmonopol und elektrische Beleuchtung.** Die *Thüringer Gasgesellschaft* in Leipzig hatte im Jahre 1869 mit dem *Preussischen Marineministerium* einen Vertrag abgeschlossen, inhaltsdessen ihr das *ausschliessliche Recht* zustand, *im preussischen Jagdgebiete eine Gasanstalt zu errichten*, alle Strassen und Plätze zum Einlegen der Rohrleitungen aufzugraben und die königlichen Marineetablissements zu beleuchten. Dieser ursprüngliche Vertrag, durch den das Ministerium die Verpflichtung übernommen hatte, alles Beleuchtungsgas von der vertragschliessenden Gesellschaft zu beziehen, war später durch eine redactionelle Aenderung des Kriegsministers von Roon dahin *abgeändert* worden, dass an Stelle der Worte „königliche Marineetablissements" die Bezeichnungen eingesetzt worden waren „alle Werkstätten, Kasernen, Lazarette". Dieser abgeänderte Vertrag war von der Gasgesellschaft gleichfalls unterschrieben worden, ohne dass ihr die Aenderung besonders klar geworden wäre. Als in den 80 er Jahren die *Elektricität* immer mehr practische Anwendung fand, suchte das Ministerium deshalb von dem Vertrage mit der Gesellschaft loszukommen, zumal eine elektrische Beleuchtung aus den verschiedensten Gründen für die Marineanlagen vorteilhafter gewesen wäre. Das Ministerium behauptete deshalb, nach dem Inhalte des Vertrages sei nur eine Pflicht übernommen, die Beleuchtung, *falls in Gas bestehend*, ausschliesslich der Gesellschaft zu übertragen. Das hindere das Ministerium jedoch nicht, eine *elektrische* Beleuchtung einzuführen, insbesondere erstrecke sich die Verwaltung nur auf die zur Zeit des Vertragsabschlusses schon bestehenden Werkstätten, Kasernen und Lazarette der Marineanlagen in Wilhelmshaven, nicht aber auf die späteren Erweiterungsanlagen, die teils auch auf oldenburgischem Gebiete lägen, ebenso nicht auf die errichteten Privatgebäude, Offizierswohnungen, Offiziersküche etc. Die Gesellschaft bestritt dem Ministerium das behauptete Recht, elektrische Beleuchtung einzuführen; nach dem Inhalte des abgeschlossenen Vertrages habe das Ministerium die Verpflichtung übernommen, nur eine Beleuchtung durch Gas zu haben und dieses Gas von der Gesellschaft zu beziehen. Für das Recht, an Stelle der bestehenden 530 Gaslampen ebensoviele elektrische Glühlampen einzuführen, verlangte die Gesellschaft eine *Anerkennungsgebühr von 20 Mk. pro Lampe.* Der Fiscus klagte deshalb auf Feststellung, dass nach dem Wortlaute und Inhalte des Vertrages von 1869 für ihn nur die Verpflichtung bestehe, bei den zur Zeit des Vertragsabschlusses schon vorhandenen „Werkstätten, Kasernen und Lazaretten" die Gasbeleuchtung beizubehalten, dass es ihm aber gestattet sein müsse, bei allen anderen Anlagen elektrische Beleuchtung einzuführen, sowe dass seine Verpflichtung zur Gasbeleuchtung sich nicht auf die später gebauten, teilweise auf oldenburgischen Gebiete gelegenen Anlagen der *Marinestation Nordsee* erstrecke. Das Landgericht und das *Oberlandesgericht Celle* hatten dahin erkannt, dass der Fiscus verpflichtet sei, die Beleuchtung der Werkstätten, Kasernen und Lazarette nur durch Gas und zwar durch Gas von der beklagten Gesellschaft auszuführen, die Gasbeleuchtung beschränke sich aber nicht auf die zur Zeit des Vertragsabschlusses schon vorhandenen Werkstätten etc., sondern erstrecke sich auf alle Werkstätten, Kasernen, Lazarette, auch auf die später und nicht auf preussischem Gebiete errichteten. Darüber hinaus aber stehe dem Fiscus das Recht zu, die übrigen Marineanlagen elektrisch zu beleuchten. Der Wortlaut des ursprünglichen Vertrages, nach dem alle königlichen Marineetablissements durch Gas und zwar durch Gas von der beklagten Gesellschaft beleuchtet werden sollten, sei später dahin abgeändert worden, dass nur die Werkstätten, Kasernen, Lazarette mit Gas beleuchtet werden würden. Dieser Vertrag sei von der Beklagten unterschrieben und damit rechtsverbindlich. Der Zweck der Aenderung sei ja gerade der gewesen, sich eine andere Beleuchtungsart für gewisse Gebäude vorzubehalten. Deshalb stehe dem Kläger das Recht zu, für andere Gebäude als Werkstätten, Kasernen und Lazarette elektrische Beleuchtung einzuführen. Dagegen beschränke sich die Verpflichtung des Fiscus zur Gasbeleuchtung nicht nur auf die zur Zeit des Vertragsabschlusses schon vorhandenen Werkstättenanlagen, sondern erstrecke sich auf auch die erst später errichteten. Ein entsprechender Wille der Parteien, die Gasbeleuchtung zu beschränken sei beim Vertragsabschlusse nicht ersichtlich, insbesondere sei nicht einzusehen, weshalb eine Abgrenzung der Gasbeleuchtungspflicht nach Maassgabe der staatsrechtlichen Grenzen gewollt sein könne. Die Verpflichtung zur Gasbeleuchtung müsse deshalb über die ursprünglich bestehenden Werkstätten, Kasernen und Lazarettanlagen von Wilhelmshaven hinaus auf alle derartige Anlagen der Marinestation Nordsee ausgedehnt werden. Die von beiden Parteien gegen das oberlandesgerichtliche Urteil eingelegten *Revisionen* wurden vom Reichsgerichte *zurückverwiesen*, da das Urteil sich durch den Vertrag der Parteien bestimme, bei dessen Auslegung Rechtsverstösse nicht ersichtlich seien. (Urteil des Reichsgerichts vom 9. December 1910.)

— *sk.* —

Verschiedenes.

*** Sendungen nach dem Auslande.** Im Verkehr mit dem Auslande entstehen öfter zu hohe Frachten dadurch, dass die Ware in den Frachtbriefen nicht genau bezeichnet werden. So genügt allgemeine Bezeichnungen, wie „Maschinen", „Eisenteile", „Glaswaren" etc. vielfach nicht, um die Anwendung der billigsten Tarife zu sichern. Eiserne Maschinenteile z. B., für die in den meisten Verkehren Ausnahmetarife bestehen, werden häufig zu den gewöhnlichen Sätzen abgefertigt, wenn das Wort „*eiserne*" im Frachtbrief fehlt. — Da manche Eisenbahnverwaltungen, namentlich österreichische, in solchen Fällen, selbst im Reclamationswege die billigeren Sätze nicht gewähren, empfiehlt es sich dringend, der Frachtbriefdeclaration die grösste Aufmerksamkeit zu schenken und die Waren genau nach Art und Material zu bezeichnen, z. B. „Werkzeugmaschinen, zerlegt, vorwiegend Eisen", „Dampfmaschinenteile, vorwiegend Gusseisen", — Brücke constructionsteile aus gewalztem Eisen", — „grobe Gussstücke (Formstücke) über 100 kg Einzelgewicht, roh vorgearbeitet," „Gussstahlwalzen über 2000 kg Einzelgewicht", — Hohlglasware (Lampencylinder), lose in Stroh verpackt", usw. — Eine genaue Frachtbrief-Declaration ist übrigens auch im inländischen Verkehr zu empfehlen.

— *C. R.* —

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 20. 12. 1910. In den *Vereinigten Staaten* hat das Geschäft am Roheisenmarkte noch keinen grösseren Umfang angenommen. Trotzdem die Preise einen ungemein niedrigen Stand erreicht haben, fehlt es nach wie vor an irgend welcher Kauflust, und die stark eingeschränkte Production geht immer noch weit über den Bedarf hinaus. Auch das Geschäft in Fertigartikeln lässt fortgesetzt zu wünschen übrig. Einige Aufträge auf Schienen wurden neuerdings erteilt, zu gering jedoch, um die Werke ausreichend zu beschäftigen.

In *England* sind die Differenzen in der Schiffsbauindustrie nun endlich beigelegt, und dieser Umstand hat natürlich den gesamten Verkehr günstig beeinflusst. Das Geschäft in Roheisen ist, ohne besonders lebhaft zu sein, doch immerhin reger geworden und im Zusammenhang damit weist die Tendenz mehr Festigkeit auf. Auch für Fertigartikel stellt sich allmählich stärkeres Interesse ein; an Arbeit mangelte es den Werken im allgemeinen ohnehin nicht.

Ziemlich günstig liegen die Verhältnisse in *Belgien*. Die Ausfuhr von Stabeisen und Blechen zeigte allerdings in der allerletzten Zeit weniger Umfang, war aber keineswegs schlecht, so dass die Tendenz speziell für Flussstabeisen, wieder nach oben gerichtet war. Nach Schienen besteht fortgesetzt gute Nachfrage, während Träger gegenwärtig ruhiger liegen. Ebenso lässt der Verkehr in fast allen anderen Artikeln besondere Lebhaftigkeit vermissen.

Stiller ist das Geschäft in *Frankreich* geworden, ohne dass der Markt seine freundliche Disposition eingebüsst hätte. Seitens der Armee- und Marineverwaltung, der Verkehrsgesellschaften und der Automobilindustrie sind auch in letzter Zeit grössere Bestellungen gemacht worden, und im übrigen reicht die Besetzung der Werke für längere Zeit aus. Die Tendenz ist fest, eher nach oben gerichtet.

In *Deutschland* geht es der Jahreszeit entsprechend still her, ausserdem leidet das Geschäft zum Teil unter der Ungewissheit, die in Verbandsfragen herrscht. Von einem Beschäftigungsmangel kann allerdings fast gar nicht gesprochen werden, auch haben sich die Preise bisher behaupten können. Die neuerdings unternommen

Digitized by Google

Versuche, die Siegerländer Hütten zum Anschluss an die Roheisenvereinigung zu bewegen, sind wieder aufgegeben worden.

— *O. W.* —

Vom Berliner Metallmarkt. 22. 12. 1910. Unter dem Einfluss der Feiertage war das Geschäft sowohl in London wie hier sehr still. Am *Kupfer*markt herrschte ein ruhiger Ton, doch zeigte die Tendenz ein ziemlich freundliches Aussehen. Die höchsten Notierungen liessen sich in London allerdings nicht behaupten; immerhin sind per Saldo noch Erhöhungen zu verzeichnen. *Zinn* verriet in der englischen Hauptstadt Unregelmässigkeit. Zunächst war die Haltung kräftig aufwärts gerichtet. Weiterhin rief aber die Steigerung Neigung zu Gewinnsicherungen hervor, und gegen die Vorwoche ist ein nicht unbeträchtlicher Rückgang wahrzunehmen. *Blei* und *Zink* blieben bei ruhigem Geschäft unverändert. Letzte Preise:

I. Kupfer: in London: Standard per Cassa £ 57, 3 Monate £ 57 3/4,
„ Berlin: Mansfelder A-Raffinaden Mk. 123—128. engl. Kupfer Mk. 118—123.

II. Zinn: „ London: Straits per Cassa £ 172, 3 Monate £ 172 1/4.
„ Berlin: Banka Mk. 350—360, austral. Zinn Mk. 355 bis 365. engl. Lammzinn Mk. 340—350.

III. Blei: „ London: Spanisches £ 13 1/4, englisches £ 13 9/16.
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 38—39, geringeres Mk. 31—33.

IV. Zink: „ London: Gewöhnliches £ 23 7/8, specielles £ 25 1/8.
„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 56—59, geringeres Mk. 55—58.

V. Antimon: „ London: £ 29.
„ Berlin: Mk. 65—80.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech 67 Mk., Kupferblech 150 Mk., Messingblech 122 Mk., nahtloses Kupfer- und Messingrohr 162 bzw. 135 Mk.

Berliner Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Entnahmen, und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Börsenbericht. 22. 12. 1910. Die bevorstehende dreitägige Unterbrechung und der nahe Jahresschluss haben natürlich den üblichen Einfluss auf das Geschäft ausgeübt. Schon seit mehreren Wochen hält sich ja das letztere in engen Grenzen, und diesmal erreichte die Stille einen ganz ungewöhnlichen Umfang. Wenn einzelne Papiere hin und wieder eine Vorzugsbeachtung fanden, so bildete dies doch nur eine vorübergehende Erscheinung, die an dem Gesamtbilde nichts zu ändern vermochte. Es ist klar, dass unter solchen Umständen auch keine ausgeprägte Tendenz zutage treten konnte. Leichte Schwankungen nach der einen oder anderen Richtung hin, von den jeweilig vorliegenden Momenten hervorgerufen, und mit wenigen Ausnahmen minimale Verschiebungen trugen die Signatur der Woche. Wallstreet bot diesmal fast gar keine Anregung, gab vielmehr vielfach Anlass zur Verstimmung. Auch die Verhältnisse am Geldmarkte waren nicht geeignet, eine besondere Befriedigung zu erwecken. Der Privatdiscont hielt sich auf dem hohen Stande von 4 5/8 %, tägliches Geld ging auf ca. 4 1/2 % herauf und blieb teuer war ferner Ultimogeld, das mit ca. 5 3/4 % bezahlt werden musste. Während hier also zwei Momente vorlagen, die notwendigerweise einen Druck ausüben mussten, fehlte es aber auch nicht an Anregungen bescheidener Natur. Einmal war der Verlauf der letzten Düsseldorfer Börse ein verhältnismässig günstiger, dann aber deuteten die in der Versammlung des Kohlensyndicats gemachten Mitteilungen darauf hin, dass am westdeutschen Kohlenmarkt sich eine leichte Besserung bemerkbar macht, worauf die Herabsetzung der Förderbeschränkung sicherlich hindeutet. Die in der Generalversammlung des Stahlwerksverbandes erstatteten Mitteilungen über die Geschäftslage wurden einigermaassen freundlich beurteilt, während die Ansage einzelner Mitglieder auf Erhöhung der Beteiligung in B-Producten weniger Bedenken hervorgerufen hatten. Wenn nun noch hinzugefügt wird, dass die Bekanntgabe der günstigen Entwicklung der Verkehrseinnahmen bei den deutschen Eisenbahnen einen guten Eindruck machte und speciell für Montanwerke anregte, so ist der Verlauf der Woche dargestellt. Die Einzelheiten des Verkehrs sind wiederum ganz belanglos. Montanwerke konnten sich von ihrer im Verlaufe der Periode mehrfach auftretenden Schwäche aus erwähnten Gründen einigermaassen erholen, ohne allerdings den Anfangsstand wiederzugewinnen. Am stärksten verloren Oberschlesische Eisenindustrie auf Mitteilungen über die Dividende, doch konnte ein Teil des Rückganges wieder eingeholt werden, weil die Betriebsüberschüsse der ersten drei Quartale nach dem bekanntgegebenen Ausweise etwas besser sind als im Vorjahre. Am Bahnenmarkt haben Americaner per Saldo verloren, wobei Londoner Einfluss besonders maassgebend war, während für Baltimore und Ohio noch der unbefriedigende Novemberausweis in Betracht kam. Unter den localen Banken, die sich in den ersten Tagen einer im weiteren Verlaufe verschwindenden Vorliebe erfreuten, gewannen Deutsche Bank ziemlich beträchtlich, hauptsächlich auf Dividendengerüchte. Am Rentenmarkt unterlagen die heimischen Anleihen einigen Schwankungen, schliessen aber noch etwas höher, während russische Werte am Schluss nennenswert anzogen. Der Cassamarkt lag ebenso still wie der Terminverkehr. Einiges Interesse bestand für Cementwerte, auch einige Maschinenfabriken fanden Beachtung.

Name des Papiers	Cours am 14. 12. 10	Cours am 21. 12. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	266,80	266,25	— 0,55
Aluminium-Industrie	272,25	266,—	— 6,25
Bär & Stein, Met.	411,50	413,—	+ 1,50
Bergmann, El.-W.	249,50	250 25	+ 0,75
Bing, Nürnberg, Met.	201,50	200 50	— 1,—
Bremer Gas	92,25	94,90	+ 2,65
Buderus Eisenwerke	113,50	114 50	+ 1,—
Butzke & Co., Metall	113,50	112 75	— 0,75
Eisenhütte Silesia	161,75	162,25	+ 0,50
Elektra	107,50	107.50	—
Façon Mannstaedt, V. A.	193,50	192,—	— 1.50
Gaggenau, Eisen V. A.	91,25	91,—	— 0 25
Gasmotor Deutz	124,50	122,25	— 2,25
Geisweider Eisen	175,25	176,75	+ 1,50
Hein, Lehmann & Co.	148.25	144,—	— 4,25
Ilse, Bergbau	448,—	451,—	+ 3,—
Keyling & Thomas	130,—	131,—	+ 1,—
Königin-Marienhütte, V. A.	103,60	103.—	— 0,60
Küppersbusch	214.50	215,75	+ 1,25
Lahmeyer	118 25	118,40	+ 0.15
Lauchhammer	207.—	209,—	+ 2,—
Laurahütte	170.60	171,—	+ 0,40
Marienhütte b. Kotzenau	122,90	122.50	— 0,40
Mix & Genest	104,—	106 70	+ 2.70
Osnabrücker Drahtw.	109,50	109.50	—
Reiss & Martin	99.60	100,90	+ 1,30
Rheinische Metallwaren, V. A.	97 25	93,25	— 4,—
Sächs. Gussstahl Döhlen	243,50	243 10	— 0,40
Schles. Elektricität u. Gas	194,60	195.—	+ 0,40
Siemens Glashütten	261,25	262,50	+ 1,25
Thale Eisenh., St. Pr.	214,75	216,—	+ 1.25
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	170.25	170.25	—
Westf. Kupferwerke	107,75	108,10	+ 0 35
Wilhelmshütte, conv.	93 50	95,—	+ 1.50

— *O. W.* —

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patents nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 19. December 1910.)

13 c. R. 29 345. Wasserstandsglas mit Dichtungsring. — Heinrich Rohde, Dortmund, Rheinischestr. 3. 29. 9. 09.

13 d. K. 42 715. Dampfüberhitzer mit in den Dampfeintrittskammern angeordneten Mischdüsen. — Paul Koch, Gleiwitz. 12.11.09.

14 b. L. 28 432. Vorrichtung zur Führung der Kolben von Maschinen mit umlaufenden Kolben. — Lentz-Getriebe G. m. b. H., Mannheim. 21. 7. 09.

14 c. V. 9112. Regelungsvorrichtung für Kraftmaschinen, insbesondere für Abdampf-Frischdampfturbinen. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 23. 2. 10.

14 e. R. 28 197. Umsteuerbare Drehschiebersteuerung mit im Innern des cylindrischen umlaufenden Grundschiebers angeordneten verstellbarem Drehschieber. — Joseph Rothchild, New York; Vertr.: P. E. Schilling, Pat.-Anw., Berlin W. 30. 29. 3. 09.

14 g. St. 13 619. Dampfcylinder mit Einsatz für Gleichstromdampfmaschinen. — Johann Stumpf, Berlin, Kurfürstendamm 33. 24. 12. 08.

20 c. T. 14 019. Verschlussvorrichtung für die Entladeklappen von Güterwagen, Behältern oder dergleichen. — Gust. Talbot & Co., Eisenbahnwagenbauanstalt, Aachen. 1. 4. 09.

20 i. S. 31 930. Stationsanzeiger. — Josef Skwara, Düsseldorf, Gustav Pönsgenstr. 29. 19. 7. 10.

21 a. C. 18 233. Vorrichtung zur drahtlosen Uebertragung und Aufnahme von Tönen aller Art durch Erzeugung continuierlicher Schwingungen mittels einer Gleichstromquelle und eines oder mehrerer Lichtbögen. — Victor Colin, Neuilly sur Seine, und Maurice Jeance, Paris; Vertr.: K. Halbauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 11. 8. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 17. 4. 09 anerkannt.

Digitized by Google

21 a. C. 19072. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter mit selbsttätigem Anruf der Teilnehmer vom Amt aus, bei welcher die jeweilige Rufstromquelle an die gemeinsame Leitung durch Relais unter Vermittlung eines Regelungsrelais ausgeschaltet wird. — Edward Edmund Clement, Washington; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Bütter und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 11. 12. 08.

21 d. S. 31 279. Isolationslamellen für Collectoren elektrischer Maschinen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 4. 10.

21 f. G. 30 582. Elektrische Bogenlampe mit mehreren nacheinander abbrennenden Kohlenpaaren. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 25. 6. 09.

21 g. Sch. 34 967. Vorrichtung an Spulenwickelmaschinen für Elektromagnetspulen, Inductionsrollen usw. — Hugo Scherff, Leipzig-Plagwitz, Ziegelstr. 14. 22. 2. 10.

46 a. B. 54 254. Verfahren zum Betriebe von Motoren mit elektrolytisch hergestelltem Knallgas. — Moritz Boehm, Berlin, Cuxhavenerstr. 15. 18. 5. 09.

47 c. St. 13 652. Allseitig reibungsfrei-elastische Kupplung für beide Umlaufrichtungen. — Dr.-Ing. Georg Stauber, Berlin, Schaperstr. 36. 13. 1. 09.

— W. 32 272. Nachgiebige Nabenbefestigung für denjenigen Teil einer Reibungskupplung, der sich mit der Welle mitdreht. — Gustav Adolf Wolf, Gersdorf, Bez. Chemnitz. 4. 6. 09.

47 d. W. 30 174. Kettengelid. — Joseph Wiglenda, Ratibor. 18. 7. 08.

47 e. E. 15 395. Vorrichtung zur Verhütung des Oelaustritts an Lagern, die mit einer an das eigentliche Lager sich anschliessenden Ringkammer versehen sind. — John William Eaton-Shore, Kennington-London; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 24. 12. 09.

47 f. H. 48 503. Luft- und gasdichte Gefässplattenverbindung. — Burt S. Harrison, New York; Vertr.: Cracoanu, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 25. 10. 09.

— W. 31 259. Stopfbuchsenpackung aus hohlen, mit Schmierstoff gefüllten Weichmetallringen. — August Wallefeld, Elberfeld, Alsenstr. 6. 9. 1. 09.

47 h. C. 18 247. Zahnräderwechselgetriebe mit verschiebbaren Wechselrädern. — John Henry Connor, Leicester; Vertr.: K. Hallbauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 16. 8. 09.

49 a. H. 48 776. Bohrfutter mit zwei durch eine drehbare Stellbüchse mit excentrisch ansteigenden Druckflächen verstellbaren Klemmbacken. — Arno Hausdorf, Dresden, Drehgasse 5. 19. 11. 09.

— Sch. 33 583. Maschine zum Bohren und Fräsen mit ineinander gelagerten Werkzeugspindeln. — Ernst Schiess Werkzeugmaschinenfabrik Act.-Ges., Düsseldorf. 27. 8. 09.

49 b. B. 52 489. Niederhaltevorrichtung für Eisenschneidmaschinen, die mit einer feststehenden und einer beweglichen Messerplatte ausgerüstet sind. — Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Ilversgehofen b. Erfurt. 19. 12. 08.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 22. December 1910.)

13 c. K. 44 032. Standrohr-Druckregler für Dampfgefässe. — Max Krüger, Berlin, Gitschinerstr. 65. 21. 3. 10.

14 c. V. 9205. Regelungsvorrichtung für mehrere mittels Druckflüssigkeit beeinflusste Absperr- bezw. Drosselorgane insbesondere von Frischdampf-Abdampfturbinen. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 8. 4. 10.

20 e. W. 33 004. Kupplung für Eisenbahnwagen oder für die beiden Hälften einer zweiteiligen Locomotive. — Westinghouse Electric Company, Limited, London; Vertr.: H. E. Schmidt, Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 25. 9. 09.

21 a. D. 22 891. Schaltungsanordnung für Fernsprechstellen, welche sich mit beliebigen Amtsleitungen und mit nicht zum Amtsverkehr berechtigten Privatstellen verbinden können. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 10. 2. 10.

— G. 31 301. Empfangseinrichtung für drahtlose Nachrichtenübermittlung. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 19. 3. 10.

21 c. A. 17 186. Selbsttätige Regelungseinrichtung für Dynamomaschinen mit Schnellregler. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 11. 5. 09.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 12. 5. 08 anerkannt.

21 d. C. 19 573. Mehrpoliger Feldmagnet für elektrische Maschinen mit einem in Längsrichtung der Ankeraxe verlaufenden Joch. — Crompton & Co. Limited, J. C. Macfarlane und H. Burge, Chelmsford, Engl.; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 9. 7. 10.

21 e. M. 41 640. Elektricitätszähler für Gleichstrom. — Paul Mai, Charlottenburg, Kantstr. 64. 23. 6. 10.

— M. 42 074. Anker für Magnetmotorzähler. — Paul Mai, Charlottenburg, Kantstr. 64. 13. 8. 10.

21 f. A. 19 300. Elektrode für Flammenbogenlampen. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 18. 8. 10.

21 g. B. 57 470. Contactstift für elektrische Stromunterbrecher mit einer Contactfläche aus schwer oxydierbarem Metall. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 11. 2. 10.

21 h. T. 14 673. Mit einer Anschuhung versehene Elektrode zum Schweissen von nicht aus Eisen (z. B. aus Messing) bestehenden Werkstücken. — Dagobert Timar und Ernst Presser, Berlin, Bellealliancestrasse 92. 16. 11. 09.

46 a. V. 8480. Zweitactexplosionskraftmaschine. — Louis Clifford Vanderlip, Elkhart, Indiana, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 13. 4. 09.

46 b. A. 18 754. Vorrichtung zum Verschieben der Steuerwelle bei Kraftmaschinen zwecks Kettenspannens. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 26. 4. 10.

— L. 28 073. Umsteuerung von Verbrennungskraftmaschinen. — Arnold Lack, München, Oettingerstr. 27. 13. 5. 09.

— S. 31 586. Verschiebbarer Steuernocken für Verbrennungskraftmaschinen. — Hermann Siebeck, Bottrop. 1. 6. 10.

— W. 35 396. Vorrichtung zur Vermeidung des Durchgehens der kreisenden Cylinder einer Verbrennungskraftmaschine. — Hans Windhoff, Schöneberg b. Berlin, Bennigsenstr. 21. 1. 8. 10.

46 c. B. 58 953. Spritzvergaser für Explosionskraftmaschinen. — Firmin Bruckert, Paris; Vertr.: O. Cracoanu, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 3. 6. 10.

— H. 47 987. Verfahren zum Geruchlosmachen von Abgasen. — Lambert Haas, Wien; Vertr.: H. Betche, Pat.-Anw., Berlin S. 14. 31. 8. 09.

— L. 29 588. Verfahren und Vorrichtung zur Beseitigung der schädlichen Wirkung, insbesondere des Geruches von Abgasen bei Verbrennungskraftmaschinen; Zus. z. Anm. L. 29 080. — Eugen Liebrecht, Mannheim L. 13. 16. 4. 2. 10.

— W. 35 027. Umlaufschmierung für Verbrennungskraftmaschinen mit kreisenden Cylindern. — Hans Windhoff, Schöneberg b. Berlin, Bennigsenstr. 21. 4. 6. 10.

47 c. E. 15 006. Elektromagnetische Hohlcylinderreibungskupplung mit Ausrückung durch Fliehkraft nach Stromunterbrechung. — Eisenwerk Wülfel, Wülfel, vor Hannover. 21. 8. 09.

— M. 38 465. Sicherheitskupplung mit einem unter Federwirkung stehenden Mitnehmer. — Ernst Mauthe, Niederwalluf a. Rh. 26. 7. 09.

47 e. M. 33 841. Schmiervorrichtung mit selbsttätiger Oelabgabe durch eine das Ausflussrohr umgebende auf- und niederschwingende Büchse. — August Mlitz, Charlottenburg, Berlinerstrasse 80 a. 12. 12. 07.

47 g. H. 50 058. Als Drehschieber ausgebildeter Schwenkhahn für Waschtische, Spültische u. dgl. mit durch den Wasserdruck selbsttätig gedichteten Vensilscheiben. — Franz Hermstädt, Berlin, Planufer 8. 19. 3. 10.

47 h. C. 19 706. Planetenradwechselgetriebe mit zweifachem Antrieb. — Edouard Cheneaux, Paris; Vertr.: A. Elliot und Dr. J. Manasse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 18. 8. 10.

49 b. L. 27 945. Verstellbare Reibahle. — Fredrik Ljungström, Stockholm; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 24. 4. 09.

49 e. M. 35 582. Steuervorrichtung für Schwanzhämmer, deren Schlagzahl durch mehr oder weniger breites Auflegen des Riemens auf der Festscheibe vermehrt bezw. vermindert wird. Friedrich Milius Ges. m. b. H., Dortmund. 27. 7. 08.

49 g. K. 40 855. Bolzenstauchmaschine, bei welcher der Bolzen von dem durch die Oeffnung einer Abscherplätte in das Gesenk eingeschobenen Draht durch Verschieben des Gesenkes gegenüber der Abscherplatte abgeschnitten wird. — J. G. Kayser, Maschinenfabrik, Nürnberg-Glaishammer. 28. 4. 09.

Briefkasten.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

Digitized by Google

Hochspannungs-Luftleitungen. 10401

E. W. Marchant und A. Watson*) schildern in den einleitenden Worten ihrer Arbeit einige interessante Hochspannungsanlagen, so z. B. die von San Francisco. Diese Stadt erhält ihren Strom aus einem 400 km an der Meeresküste ausgedehnten Landstreifen, in dem 11 Turbinenanlagen, darunter einige von nur 100 KW Leistung angelegt sind. Diese arbeiten alle parallel auf dasselbe Verteilungsnetz. Die 60000 Volt-Leitung ist 1600 km lang. Rentabel sind derartige Anlagen nur bei sehr geringen Kosten für das Land der Leitung, da die Anerkennungs- und Benützungsgebühren eine dauernde und dadurch schwere Last darstellen.

Die Grenze der Spannung ist bei den Hänge-Isolatoren nur durch die Büschel-Entladungen der Drähte gegeben. Diese hängen von der Beanspruchung der Luft ab, die

bei 1 Draht gegen Erde: $\dfrac{V}{a \log_{nat} \dfrac{2h}{a}}$,

bei 2 parallelen Drähten: $\dfrac{V}{2a \log_{nat} \dfrac{d}{a} \cdot \dfrac{1}{\sqrt{1+\left(\dfrac{d}{2h}\right)^2}}}$,

bei 3 parallelen im Dreieck angeordneten Drähten: $\dfrac{V}{\sqrt{3} \log_{nat} \dfrac{d}{a} \cdot \dfrac{1}{\sqrt{1+\left(\dfrac{d}{2h}\right)^2}}}$

ist, worin V = Spannung,
d = Abstand der Drähte untereinander,
h = Höhe der Drähte über dem Erdboden,
a = Radius der Drähte

bedeutet. Die Stärke hängt vom Luftdruck, von der Temperatur

*) The Electrician, 10. 12. 1909.

Potsdam, am 22. December. Heft 5

Digitized by Google

Kessel-Anzüge

nach Vorschrift m. dopp. Kniefutter.

Nr. 21. Aus Rohhalbleinen 5 M. 50

Nr. 20. Aus echtblauem stark. Halbleinen 6 M. 50

Nr. 40. Aus blauem Köper-Pilot, links gerauht 7 M.

Nr. 41. Aus braunem schweren Köper-Stoff 6 M. 40

Nr. 42. Aus tabakfarbenem schwer. Fischgratgewebe 7 M. 25

Kessel-Anzüge für Beamte

Fein. rehfarb.-braun. Elsasser Moleskin. Mit Mundklappe, dopp. Brustteil und Hosenstegen 12 M.

Baer Sohn, Berlin

Spezialhaus größten Maßstabes

Brückenstr. II — Chausseestr. 29/30

Gr. Frankfurter Str. 20

Schöneberg, Hauptstr. 10.

Haupt- u. Pelz-Katalog kostenlos.

2762

GRAVUREN

FÜR DIE GESAMMTE INDUSTRIE IN VOLLENDETER AUSFÜHRUNG

STAHL- & GOLDDRUCKSTEMPEL · STANZEN F. METALLPRÄGUNG × GRAVUREN VON SCHRIFT & MUSTER MIT MASCHINE IN METALL, CELLULOID, HARTGUMMI FÜR SCHILDER, APPARATTEILE etc. EINZ. U. i. MASSEN

WALTHER WOLF · NÜRNBERG

LEONHARDSTR. 20

2648

Verlangen Sie

Prospekt über **Leuchs Adressbücher** aller Länder für Industrie, Handel und Gewerbe. 2840

Dieselben sind unentbehrlich für jeden Geschäftsmann, der sein Absatzgebiet erweitern, oder neue Bezugsquellen für Spezialitäten suchen will.

C. Leuchs & Co., Nürnberg.

Inh. Kom.-Rat. W. O. Leuchs
gegr. 1794 Joh. Georg Leuchs

Rotations-Lichtpausmaschine „Helios" D. R. P.

Keine Glasscheiben bezw. Glaszylinder. Kontinuierliche Arbeit.

Zerreissen, Knicken oder Verschieben der Originale ausgeschlossen.

Herstellung von Pausen in belieb. Länge.

Spezialfabrik für Paus-, Lichtpaus- und Millimeter-Papiere.

Dürener Fabrik Präparierter Papiere G. m. b. H., Düren S. (Rhld.) (2893)

Metallklammern-Fabrik Kleim & Co., Offenbach a. M. 5.

Metall- u. Heftklammern jeder Art. 2811

Filz für alle Zwecke, Filztrichter, Filtrierfilze, Lichtpausfilze, Dichtungsfilze, Tafelfilze, Schleif- und Polierfilze, Filzunterlagen z. Schalldämpf., Ziegelei-Filzröhren, Walzenfilze, rein woll. Filze, Filzringe, Filzstreifen, Filzscheiben jeder Art, Filz für technische und gewerbliche Zwecke. 2802

Gust. Neumann, Filz-Fabrik Braunschweig 16.

New-York Hamburger Gummiwaren Compagnie Hamburg

Hartgummi-Kämme. Pfeifenspitzen und sonstige Raucher-Artikel. — Elektrische und technische Artikel (Platten, Röhren und Stäbe). 2814

Graphit! Graphit!

Sämtliche vorkommenden Qualitäten jeglicher Herkunft zu jeglichen Zwecken. Specialität: **Flockengraphite für elektr. Zwecke, mit garantierten Kohlenstoffgehalten.** 2981

Eigene Mahlwerke in Hamburg.

Ludolph Struve & Co., Hamburg I, Graphit-Abteilung.

Leitungsklemmen mit Rillenisolatoren

D. R. G. M. 2433a

für runde Leitungen und Schienen in jeder Grösse – für Betriebsspannungen bis 50000 Volt.

Schnelle und bequeme Befestigung.

Kurze Lieferfrist! Grosses Lager!

Paul Schröder, Stuttgart

Militärstrasse 100.

Akkumulatoren

für elektr. Kleinbeleuchtung. Kleine Zellen von Mk. 1,–.

Taschenlampen, Zünderzellen, elektr. Artikel. Liste frei.

Alfred Luscher, Dresden 22/21. Preisliste franko.

1.— Mk. Zweigfabrik: Bodenbach — Böhmen — Bünauburg.

Firma J. HIMMELSBACH, Freiburg i. B., Friedrichstr. 28

Imprägnier- und Kyanisier-Anstalten, Holzgrosshandlung Gegr. 1873

(2466

liefert als Spezialität

Leitungsmaste für elektrische Anlagen

aus den höchsten Lagen des Schwarzwaldes, kyanisiert nach Reichspostvorschrift.

Gerader Wuchs! Sauberste Bearbeitung! Höchste Widerstandsfähigkeit!

Grosser Preis!! - - - Internationale Ausstellung Mailand 1906. - - - Internationale Elektricitäts-Ausstellung Marseille 1908. **Grosser Preis!!**

Höchste Auszeichnung!

ABZIEH-BILDER

Abzieh-Firmen für Maschinen u. Apparate. — Abzieh-Wappen, Ziffern u. Schriften für Waggons.

Verlangen Sie Preisliste b unter Bezeichnung des Verwendungszweckes und der Grössen der Abziehbilder. 2970

Abziehbilderfabrik Carl Schimpf, Nürnberg.

Digitized by Google

Bezugsquellen-Register und Inseraten-Inhalts-Verzeichnis.

Die Aufnahme in diese Rubrik kostet für das Jahr pro Zeile (52 Aufnahmen) M. 12,— pränumerando für jede Rubrik; Belege können wir, wenn gewünscht, nur gegen Berechnung liefern. Für Inserenten ist bei Aufträgen von M. 100,— an eine Rubrik kostenfrei: jede weitere kostet für unsere Inserenten für 52 mal M. 2.—.

Abziehfirmenschilder.
Brunner, Georg, Nürnberg
Schimpf, Carl, Nürnberg S. 2
Troeger & Bücking, Nürnberg
Wiedemannsche Hofbuchdruckerei, Saalfeld, Saale.

Accumulatoren.
Kessner & Co., Sacrow bei Potsdam S. 12
Luscher, Alfred, Dresden 22/21 S. 2

Accumulatorenkasten.
New-York Hamburger Gummiwaaren-Comp., Hamburg 33, Isolirmaterial aus Hartgummi. Elektr. u. techn. Artikel. Platten, Röhren, Stäbe S. 2

Acetylen-Anlagen, Ortscentralen jeder Grösse.
Gesellschaft für Heiz- und Beleuchtungswesen m. b. H., Heilbronn

Alle chemisch-technischen Präparate für die Metall-Industrie.
Gloess & Co., Altkirch, Spezfbr. d. Art.

Aluminium-Guss.
Oskar Räppel, Dresden A. 16. S. 4

Armaturen f. Dampfkessel u. Dampfmasch.
Nürnberger Feuerlöschgeräte- und Maschinenfabrik vormals Justus Christian Braun, Nürnberg S. 13
Weinmann & Lange, Eisen- u. Metallgiesserei, Gleiwitz, Bahnhof

Ausgussmasse für Kabelverschluss und Muffen.
Kleinberger & Co., Duisburg

Auffrischen von Akkumulatoren.
Gesellsch. z. Auffrischen v. Akkumulator. m. b. H., Cöln, Gladbacherstr. 15. S. 12

Autogene Schweiss-Anlag., frostsichere transportable Apparate etc.
Gesellschaft für Heiz- und Beleuchtungswesen m. b. H., Heilbronn

Automatische Schaltuhren.
J. G. Mehne, Schwenningen

Bandkupplungen.
Voith, J. M., Heidenheim, Brenz

Bandstahl.
Wilhelm-Heinrichswerk A.-G., Düsseldorf S. 11

Brunnenbauten u. Tiefbohrungen.
Brechtel, Johannes, Ludwigshafen

Cadmium metallicum, gar. 99¹/₂% Cd.
Paul Speier, Breslau XIII.

Dampfkesselanlagen.
Steinmüller, L. u. C., Gummersbach S. 12

Destilliertes Wasser.
Knoll, M., Magdeburg

Drahtseile aller Art.
Fahr, Aug., Drahtseilfabrik, Hameln
Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Mülheim-Rh., Frankfurt-M.
Puth, Heinr., Drahtseilfabrik, Blankenstein-Ruhr
J. & W. Vornbäumen, Drahtseilwerk, Iburg i. Hann.
Wilhelm-Heinrichswerk A.-G., Düsseldorf S. 11

Dynamomaschinen.
Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Mülheim-Rh., Frankfurt-M.

Eichene Kabelschellen f. Schächte

Hölzerne Massenartikel.
G. Macha, Smilowitz O.-S., Post Mockrau.

Eisenlack.
Deutsche Carburationswerke Vollpracht & Weiss, Hilchenbach (Westf.)

Elektrische Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlagen.
Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Mülheim-Rh., Frankfurt-M.

Elektromedizinische Apparate.
Electr.-Ges. „Sanitas", Berlin N. 24 S. 1

Elektromotore.
Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Mülheim-Rh., Frankfurt-M.
Frankf. Elektromotorenwerke Rintelmann & Zwilling, Frankfurt-Main S. 6

Elektrotechn. Bedarfsartikel.
Baader & Cie., Gust., Feuerbach bei Stuttgart
Bergmann-Elektricitätswerke, Abteilung J., Berlin
Boettcher, Oskar, Berlin W. 57, Bülowstr. 56 S. 5
J. G. Mehne, Schwenningen
Max Roth, Meiningen S. 8
Schrader u. v. d. Wippel, Düsseldorf, Woringerstr. 59 S. 16

Elemente und Zubehör.
Dura-Elementbau, G. m. b. H., Berlin, Eisenacherstr. 43a
Niewerda-Element-Werke, Reinbek
Hass u. Co., Gebr., Berlin S. 8
Zeller & Co., Southofen

Federn.
Hirt & Pieron, Hohenlimburg S. 6

Feuerlöscharmaturen.
Mook, Gebrüder, Hattersheim a. M.

Filze.
Hauer's Wwe., Nürnberg S. 11
Jacobius & Söhne, L., Nachf., Filzfabrik, Berlin N. 4 S. 14
Neumann, Gustav, Braunschweig 16 S. 2
Steinhäuser & Kopp, Filzfabrik, Offenbach a. M.

Flaschenzüge.
Archimedes, A.-Ges., Berlin SW. 13

Fräser und Kreissägen.
Claussner, Fritz, Maschinenfabrik, Nürnberg-Doos

Galvanische Anlagen.
Riedel & Sölch, Nürnberg. S. 17

Galvanotechnische Bedarfsartikel.
Gloess & Co., Altkirch, Spezfbr. d. Art.

Gall'sche Gelenkketten.
Lentzen, Dietrich, Gevelsberg S. 4

Gittermaste.
Tillmann Nachf., Fried., Dortmund

Glasröhren.
Glasfabrik Sophienhütte, Ilmenau, Th.

Glimmer (Mica) und Mikanit.
Bresl. Glimmerwarenfabrik, Breslau V

Glühlampen.
Boettcher, Oscar, Berlin W. 57, Bülowstr. 56
Glühlampenfabrik Plechati, Pankow bei Berlin S. 9

Graphit.
Oppenheim, Max, Dresden
Ludolph Struve & Co., Hamburg 1 S. 2

Gravuren.
W. Wolf, Nürnberg, Leonhardstr. 20 S. 2

Härtemittel für Eisen und Stahl.
Gloess & Co., Altkirch, Spezfbr. d. Art.
Keller, Fritz, Schwabach, Fleischbrücke 5

Hobelmaschinen.
F. J. Dresch Söhne, G. m. b. H., Chemnitz.

Holzkohlen.
Fritsche, Jos., Plauen i. Vogtland

Isolier-Glasperlen.
Wedell, A., Berlin C. S. 4

Isoliermaterial.
Richter, Gustav, Charlottenburg
Schwarz, Alfred Bruno, Spandau

Isolierrohr.
Bergmann-Elektricitätswerke, Abteilung J., Berlin
Heid & Co., Elektrizitätsgesellschaft, Neustadt a. d. Haardt. S. 1

Kabel.
Deutsche Kabelwerke A.-G., Boxhagen-Rummelsburg bei Berlin
Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Mülheim-Rh., Frankfurt-M.

Kabelwachs.
Kleinberger & Co., Duisburg

Kleiderschränke.
Treeck, Karl, Dortmund

Kohlenstäbe.
Conradty, C., Nürnberg
Heid & Co., Elektrizitätsgesellschaft, Neustadt a. d. Haardt S. 1
Siemens & Co., Gebr., Lichtenberg

Kohlenbürsten.
„Elektrographitische" für Elektromotore und Dynamos.
Heid & Co., Elektrizitätsgesellschaft, Neustadt a. d. Haardt S. 1

Kompressoren.
Fabrik für Rotations-Kompressoren „Syst. Morell", G. m. b. H., Cassel S. 4

Kupferröhren (nahtlose).
Elmore's Metall A.-G., Schladern-Sieg

Laboratoriums-Apparate für Chemie und Technik.
Ludwig H. Zeller, Leipzig 7

Leatheroid (Marke Fasolit).
Scheerbarth, W., direkter Import, Hamburg 3 M, Mühlenstr. 50—52

Leatheroid (Original Fabrikat.).
Internationale Vulcanfibre Cie., Ges. m. b. H., Hamburg, Barkhof D.

Lederleim, fett- und säurefrei.
Leimfabrik Brechelshof i. Schl.

Leim.
Wilhelmsburger Chemische Fabrik, Hamburg-Wilhelmsburg, P. 2.

Leitungsdrähte, isolierte, u. Kabel.
Deutsche Kabelwerke, Aktien-Gesellschaft, Rummelsburg b. Berlin
Hackethal-Draht- und Kabelwerke-Aktiengesellschaft, Hannover

Leitungsmasten f. elektr. Anlagen.
Himmelsbach, J., Firma, Freiburg i. B., Friedrichstr. S. 2
Himmelsbach, Gebr., Freiburg i. B. S. 1
Kyanisieranstalt Tettnang, Inh. H. König, Tettnang, württ. Allgäu

Lokomobilen.
Assmann & Stockder, Cannstatt S. 7
Lanz, Heinrich, Mannheim
Maschinenfabrik Badenia, Weinheim

Lötmittel f. Weich- u. Hartlötung.
Gloess & Co., Altkirch, Spezfbr. d. Art.

Magnete, Magnetgestelle.
Scholl, Carl, Göppingen
Stahlwerke Rich. Lindenberg, A.-G., Remscheid-Hasten S. 1

Marmorplatten f. elektr. Zwecke.
Koch, Theodor, Heilbronn

Maschinen für Kabelfabrikation.
Schenk & Heyde, Berlin SO. 26 S. 17

Maschinenspeck.
Radloff & Heyer, Berlin S. 17

Massenartikel.
Neumeyer, Fritz, Nürnberg S. 10
Pfleiderer, Wilh., Esslingen S. 7
Raffienbeul, Herm., Spezialfabrik f. elektrot. Massenbed-Art. Hückeswagen

Mechaniker- u. Leitspindel-Drehbänke.
Humboldt-Werke, Edmund Selig, Berlin S. 15

Messinstrumente.
Abrahamsohn, Robert, Berlin NW. 87 S. 8

Modellfabrik.
Fr. W. Bauer, Vegesack b. Bremen

Modellmaschinen.
Willy Hartmann, Dresden A. 10 S. 11

Oele und Fette.
Ernst Bauer, Oel-Import, Dortmund.

Oelkasten für Transformatoren.
v. Schoenebeck & Ranke, Siegen i. W.

Oel- und Schmierkannen.
Kutzscher, J. W., Schwarzenberg S. 17

Oelreinigungsapparate.
Joseph Coblenzer, Cöln a. Rh.

Oelspar- und Abfüllapparate.
Joseph Coblenzer, Cöln a. Rh.

Papprohre.
Adolff, Emil, Reutlingen S. 11

Patent-Anwälte.
Gerson & Sachse, Berlin SW. 61
Kleyer, C., Karlsruhe (Bad.). Tel. 1303
Sokal, S., London, Chancery Lane 55 Chartered Patent Agent und gepr. österreichischer Patentanwalt S. 10

Plakate.
Leutert & Schneidewind, Dresden-A. 21

Pressspan- und Isoliermaterial.
A. Finger & Co., Lauterbach i. Hess.
Kade & Co., Fabrik, Saenitz (O.-L.)
Koch, Oskar, Zwoenitz i. Sa. S. 4
Stoecker u. Kuhlen, Kaiserswerth (Rhein)
Weidmann, H., Rapperswil a. Zürichsee

Registrierstreifen (Endlose).
Transparent, G. m. b. H., Düsseldorf

Reisszeuge.
Ackermann, Jul., Reutlingen S. 16

Röntgen-Apparate.
Elektricitätsgesellschaft „Sanitas", Berlin N. S. 1

Roststäbe.
Spezialwerk Thost'scher Feuerungsanlagen vorm. Otto Thost, G. m. b. H., Zwickau i. Sa.

Schleifmaschinen.
Unger, Carl, Stuttgart S. 6

Schleif- u. Polier-Bedarfsartikel.
Gloess & Co., Altkirch, Spezfbr. d. Art.

Schmelzöfen, elektrische.
Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt, Frankfurt a. M.

Schmiedestücke.
Krumm & Co., G. m. b. H., Remscheid-V. S. 4

Schnell-Hobelmaschinen.
Wotan-Werke A. G. Leipzig S. 9

Schnellbetriebs-Spiralbohrer.
„Radio"-Bohrer und Werkzeugfabriken, G. m. b. H., Wiesbaden-Sonnenberg S. 8

Schnitt- und Stanzwerkzeuge.
Vulturius, Osw., Rautenkranz i. S. S. 5

Schrauben und Muttern.
Archimedes A.-Ges., Berlin SW. 13 S. 7
Atlas, G. m. b. H., Schraubenfabrik, Berlin, Schlesischestr. 16. S. 5
Fouquet & Franz, Rottenburg a. N.
Heyne, Gebr., G. m. b. H., Offenbach a. M.
Metallwerke, A.-G., vorm. Luckau & Steffen, Hamburg 15 S. 16
Moller, Friedrich, Offenbach, Main

Schweissmittel für Metalle.
Gloess & Co., Altkirch, Spezfbr. d. Art.

Shapingmaschinen.
F. J. Dresch Söhne, G. m. b. H., Chemnitz.

Spiralbohrer.
„Radio"-Bohrer und Werkzeugfabriken, G. m. b. H., Wiesbaden-Sonnenberg S. 8

Spiralfedern.
Schnicke, H. F., Chemnitz

Stahl
jeder Art (seit 1886) auch elektrisch erzeugt.
Hoever, H. O., Remscheid

Stahldraht.
Wilhelm-Heinrichswerk A.-G., Düsseldorf S. 11

Stahldübel.
Schürmann & Hilleke, Neuenrade i. W. S. 8

Taster mit Glasplatte.
Finsterhoelzl, R., Ravensburg S. 4

Thermometer und Glasinstrumente etc
Ludwig H. Zeller, Leipzig 7

Telephon-Zellen.
Fickler, Ernst, Berlin

Tiegelstahldraht.
Wilhelm-Heinrichswerk, Akt.-Ges., vorm. Wilh. Heinr. Grillo, Düsseldorf S. 11

Transmissionen.
Böhme, Carl, Zittau 7, Sa. Grottau 7 S. 4
Schulte, Franz, Maschinenfabrik, Düren III, Rhld. S. 7

Transmissions-Drahtseile.
Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Mülheim-Rh., Frankfurt-M.

Treibriemen.
Frommeyer, Arnold, Hannover
Franz Pretzel & Co., Pankow-Berlin

Turbinen.
Maschinenfabrik Geislingen in Geislingen a. Steige, Wrtbg.
Voith, J. M., Heidenheim, Brenz

Unterlegscheiben.
Rempel, J., Plettenberg

Vulkan-Fibre.
Hanseatische Vulcanfiber-Gesellsch. m. b. H., Hamburg 30, Import v. Vulcanfiber, Fabrik techn. Artikel aus Vulcanfiber
Internationale Vulcanfibre-Cie., G. m. b. H., Hamburg, Barkhof D.
Kunath & Blind, Hamburg 8 U.
Scheerbarth, W., Vulkanfiber-Imp., Hamburg 3, M. Mühlenstr. 50—52
Vulkan-Fibre-Import, Berlin W. 57, Bülowstr. 66

Waagen.
R. Broix, Waagenfabr., Neuss a. Rh.
M. M. Mollnau, Ammendorf

Wärme-Schutzmittel.
I. Südd. Isolier-Anst. (Fritz Wörz), München.

Wellbleche für Transformatoren.
Gebr. Kimmich, Frankfurt a. M. 3.

Wellpapier u. Wellpappe-Cartons.
Lampmann Söhne, Carl, Cöln-Ehrenfeld

Widerstand-Silberdraht.
Künne, A., Silberwarenfbr., Altena

Wissenschaftl. Instrumente
für Elektrochemie, Physiko-Chemie etc.
Ludwig H. Zeller, Leipzig 7

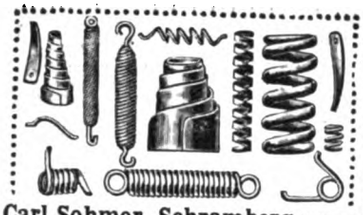
Zahnräder.
Heidelmann, Wilh., Stuttgart

Zangen aller Art.
Straub, Ernst, Konstanz, Baden

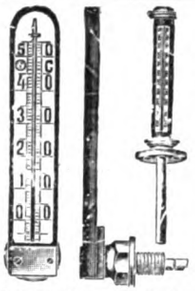
Zeichentische.
Schneider & Holtz, G. m. b. H., Steglitz S. 8

Ziehbänke für Stangen und Rohre.
Zimmermann, Ch., Maschinenfabrik, Cöln-Ehrenfeld.

Digitized by Google



Carl Sohmer, Schramberg (Württ.)
Spezialität: (2699)
Federn aller Art
aus nur bestem Material.



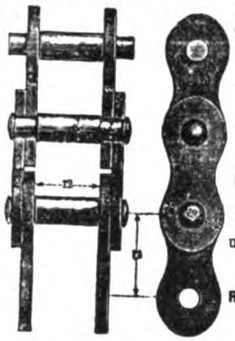
Rob. Möller,
Ges. m. b. H.
Gera,
Sachsen-Gotha
Alle Arten
Thermometer
für Brauereien, Brennereien, Zuckerfabriken, Laboratorien.
Spezialität: elektrische Contactthermometer.

Präzisions-Reisszeuge
(Rundsystem) 2708
CL. RIEFLER, Nesselwang u. München.
„Brüssel 1910 zwei Grand Prix".
Paris 1900, St. Louis 1904 Grand Prix.
Lüttich 1905 Grand Prix.
Illustrierte Preisliste gratis.
Die echten Rieflerzirkel sind am Kopf mit dem Namen „RIEFLER" gestempelt.

Pa. doppelt gekochten
Leinölfirnis
aus garantiert reinem Leinöl, schnell und hart trocknend,
2768 empfiehlt
ERNST FISCHER Jun.,
Firniskocherei,
Chemnitz.
Lieferant erster industr. Werke.

Taster mit Glasplatte
zur Verlegung unter Putz.
2650 Tüchtige Vertreter gesucht.

DIEDRICH LENTZEN,



Gevelsberg-Thal in Westf.
Spezial-Fabrik in
Gall'schen Gelenkketten,
Transmissions- und verwandter Ketten nebst Rädern u. allem Zubehör. 2871

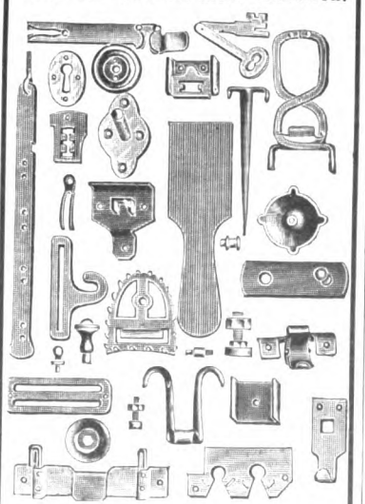
Blei Lötarbeiten
Apparate
Ringe etc.
führt aus 2919
J. L. Carl Eckelt, Berlin N. 4.

Isolir-Glasperlen
A. Wedell, 2750
BERLIN C. 19, Neue Grünstr. 32/I.

Zahnräder
fertig bearbeitet bis Modul 2, zu ausserordentlich billigen Preisen liefern in Massenherstellung. 2922
Anfragen erbeten.
Steiner & Brochmann,
Masch.-Fabr., Striegau (Schlesien)

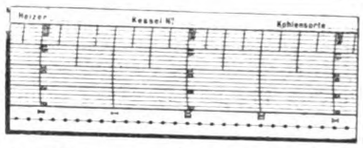
sowie meine
Prima Treibriemen.
C. W. Schmidt, Holzminden.

Massenartikel 1858
aller Art und aus allen Metallen.



Metall- u. Stanzwerke C. Cremer G. m. b. H.,
Velbert-W., Rhld.

Rotierende **Vakuumpumpen**
für hohes Vakuum, (2718)
Kompressoren
für niedere Drücke.
D. R. P. D. R. P. ang.
Direkte Kupplung od. Riemenantrieb.
Für jeden Zweck. Hoh. Wirkungsgrad.
Fabrik für Rotations-Kompressoren „System Morell", G. m. b. H., Cassel.

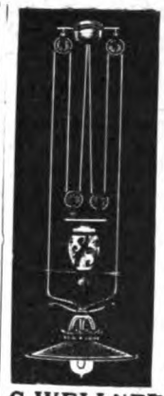


Endlose Registrierstreifen
mit Lochung und Aufdruck in jeder gewünschten Abmessung, in allerbester Präzisions-Ausführung. **Transparent, G. m. b. H., Düsseldorf.** 2949

Transformatoren
Wellbleche
Säulen, Hauben
Mastspitzen
Blecharbeiten
aller Art
Autogene Schweissung
Ernst Hahner
Dresden-P. 16. 2937

Neubauten,
elektr. Werke, Fabriken aller Art sind fortlaufend in Ausführung nach alter und falscher Bauart, und nicht nach neuester Hygiene für jeden Raum spec. nach Zweck, Seele und Betrieb und deren Folgen mit Verhütung der Feuersgefahr gebaut, der erste u. grösste Fehler, der bei jedem Neubau gemacht wird. Prosp. gr. von **J. Nepp,** Civ.-Ing. u. Fabr., **Leipzig-Pl.** 2859 a

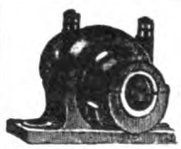
Rundkopf-Eisen-gewindeschrauben,
Stahldübel m. Rolle,
Stiftschrauben,
Gewindedraht,
4- und 6 kantige
2829 Muttern
offeriert
H. Sternberg,
Plettenberg i. Westf.
Schraubenfabrik.



Wellners Sicherheits-Kabel-Aufzug.
Keine Reibung der Leitungen, vollständiges Getrenntführen derselben, daher kein Durchbrennen, kein Kurzschluss, kein Herabfallen des Gegengewichtes, vollst. gefahrlos und sicher funktionierend.
Feinstdrähtige und biegsame Leitungen.
Man verlange Katalog.
G. WELLNER, Leuben-Dresden.

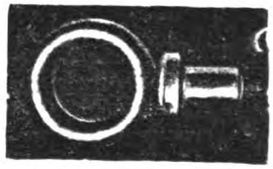
Pressspäne
für elektrotechnische Zwecke m. besonders hoher Isolierfähigkeit empfiehlt in allen Stärken 2757
Pressspan- und Pappenfabrik
Oscar Koch,
Zwönitz i. Sachs.

HUCH & Co.
GRAPHISCHE KUNSTANSTALT
BERLIN SW.
Lindenstrasse No 3.
AUTOTYPIEN + ZINKOS.
2961



Ringschmier-Stehlager,
erstkl. Fabrikat sowie alle sonstigen
Transmissionsteile
liefert billigst und schnellstens 2739
Carl Böhme, Maschinenfabrik,
Zittau 7, Sa. Grottau 7, Böhm.

Krumm & Co., G. m. b. H., Remscheid-V.



Transport-Oesen Press-Teile und Schmiedestücke aus Stahl u. Eisen, roh und fertig bearbeitet. 2843

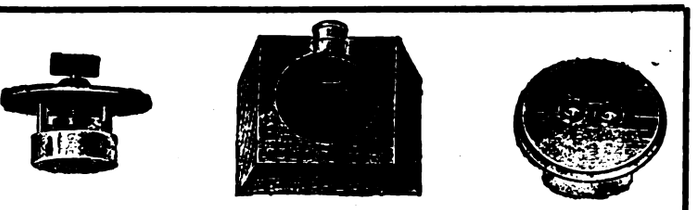
F. SCHWARTZ

DÜSSELDORF GRAFENBERGER ALLEE 32-34
2726

Digitized by Google

Taschenvoltmeter

Spezialität von 2982
Rud. Riesewetter, Leipzig 27
Fabrik elektr. Messinstrumente

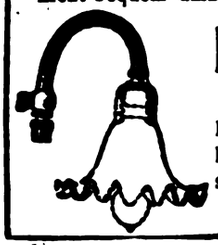


Spezialität: Unterputz-Schalter, Steckdosen

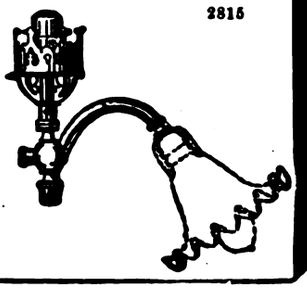
Verlangen Sie gefl. Hauptkatalog IX für Starkstrom-Installations-Materialien.

Oskar Böttcher, Fabriken und Lager elektrotechnischer Bedarfsartikel.
BERLIN W. 57a. (2944

Neuheit. **Umwandler** Neuheit.
(G. M. No. 182 248)
um jede Gaskrone für elektrisches Licht bequem umändern zu können. 2815



Fischer & Co.,
Mainz.
Fabrik von Beleuchtungsgegenständen für elektrisches Licht.



Façonteile 2727
sofort nach Muster.

EMIL WOLFF, Essen-Ruhr
Maschinenfabrik und Eisengiesserei für Berg- und Hüttenwesen
liefert als Spezialität seit 1886 2880
Elektrische Förderhaspel und Fördermaschinen.
Bis Ende 1609 über 250 Ausführungen bis zu 500 PS und 800 m Teufe, neben über 2900 Druckluft- und Dampffördermaschinen für In- und Ausland.
Besondere Prospekte, Ausführungs- und Zeugnislisten zu Diensten.

C. GROSSMANN
Kleineisenwarenfabrik
WALD (Rheinland) (2602d

Grosses Lager!

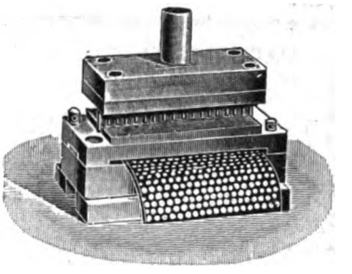
Bei Preisanfragen bitte das benötigte Quantum anzugeben

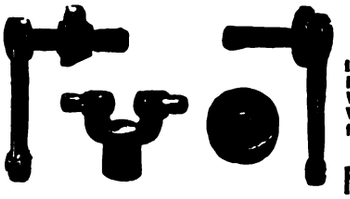
Leicht

Schwer

Harrys Riemenverbinder
Bachmanns Riemenverbinder
Schienen-Riemenverbinder

Allen voran!
sind meine
Schnitte und **Stanzen** 2645
Spezialität seit 1893.
Osw. Vulturius, Hautenkranz i. Sa.



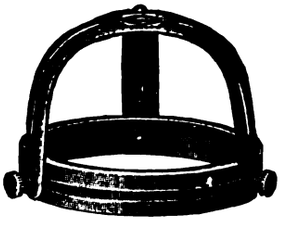


Gesenkschmiedestücke

in Eisen und Stahl für Velociped-, Automobil-, Feldbahnen- und Geschütz-, Winden- und Weichenbau, wie überhaupt für sämtliche Verwendungszwecke, liefert in sauberster Ausführung und unübertroffener Qualität auch bei Massenfabrikation 2790
Franz Mayer, Plettenberg 7, Gesenkschmiederei.

Elektrische Schalenhalter

In Messing, Aluminium und Eisen, vermessingt, verkupfert, verzinnt,

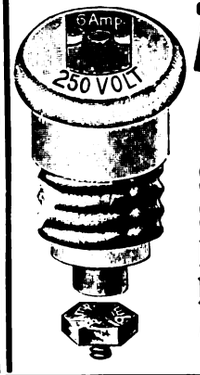


liefert zu den billigsten Preisen.

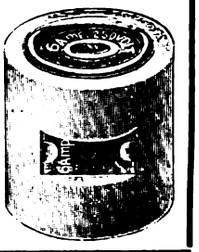
Bei Anfragen erbitte Angabe der Quantitäten. (2719

Ferner Anfertigung von gepressten, gezogenen und gestanzten Massen-Artikeln in allen Metallen.

Metallwerke Wilhelm Thorwarth, Schmalkalden in Thür.



Arno Hartmann,
Biebrich a. Rh. (3548a
Spezialfabrik für Sicherungsstöpsel.
Sicherungsstöpsel,
Sicherungspatronen,
Kontaktschrauben,
Feinsilberschmelzdraht.
Man verlange Preisliste, Grossisten wollen Spezialliste einfordern.



Digitized by Google

Schwabacher Nadel- und Federfabrik Fr. Reingruber, Schwabach bei Nürnberg und Eger.

Adressen aller Branchen und Länder zum Aufkleben auf Listen od. geschriebenen auf die Kouverts der Besteller, liefert unter Garantie
Eduard W. Hirsch, Intern. Adressen-Verlag
DRESDEN, Waisenhausstrasse 125.
2772) Katalog gratis. — Gegr. 1895.

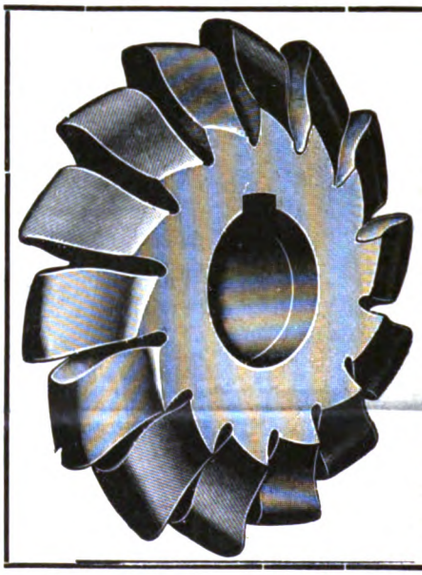
Lackier-Oefen
für Gas- und Kohlenheizung.
Bewährteste Konstruktion.
Feinste Referenzen.
Katalog frei. 2657
JOH. MÜLLER & CO.
Göttingen-S.

Gebogene Rohre
Konische Rohre

Geschweisste - Kaltnachgezogene
Stahlrohre
für alle Industriezweige, von 10 bis 36 % äuss. Durchm.
und 0,7 bis 2 % Wandstärke.
Bester Ersatz für nahtlose Rohre.
ROB. HERMES, G. m. b. H. SOLINGEN

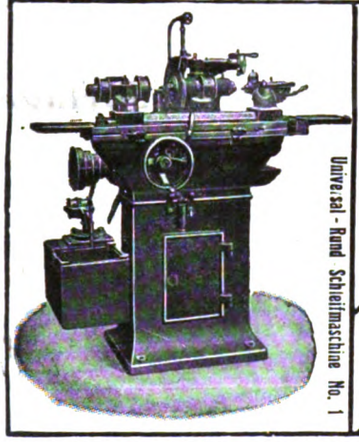
Muster und Preise zu Diensten

Isolier-Rohre. 2959



:: Rheinische ::
Elektrostahl-Werke
G. m. b. H. Bonn a. Rh.
liefert: 2394 a
in Präzisions-Ausführung
Fräser aller Art
aus Werkzeugstahl :: und Schnelldrehstahl.
Grosses Lager
in allen normalen Fräsern.
Ventilsitz - Fräsapparate
:: „Bonna". ::
Schnelle Lieferung! Billige Preise!

Für schwerste Schrupp- und feinste Schlichtarbeit.



Universal - Rund Schleifmaschine No. 1

Die kleine Schleifmaschine mit Handsteuerung u. automatisch 90 mm Spitzenhöhe — 400 mm Schleiflänge **unbedingt vorteilhaft für jeden Betrieb**
2683 b)

CARL UNGER Werkzeug-Maschinenfabrik **STUTTGART**
Telegramm-Adresse: „Werkzeug"
Spezialfabrik für Schleifmaschinen

Bitte verlangen Sie meine Prospekte über: Universal-Rund- u. Werkzeugschleifmaschinen i Schleiflängen von 400—1500 mm. Spezial-Schleifmaschinen nach Wunsch

Alle Postabonnenten, die das Abonnement auf unsere Zeitschrift

pro I. Quartal 1911

noch nicht erneuert haben, wollen dieses gefl. im Laufe des Monats Dezember tun.

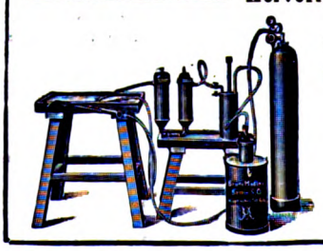
Jene Abonnenten, welche die Abonnementsbeträge bisher direkt per Postanweisung an unsere Geschäftsstelle einsandten, erhalten die Zeitschrift im kommenden Quartal durch diese unverlangt weiter, falls nicht spätestens 14 Tage eher Abbestellung erfolgt ist.

Die Geschäftsstelle dieser Zeitschrift.

liefern 2010
HIRT & PIERON,
Federn- u. Drahtwarenfabrik,
Hohenlimburg.

Deutsche Farbband-Fabrik
Leipzig 2866
Liefere an alle Bureaus und Private meine
erstklassigen Schreibbänder und
Schreibmaschinenzubehörartikel
:: :: zu Fabrikpreisen :: ::
Mit Offerte und Muster stehe gerne zu Diensten.
Deutsche Farbband-Fabrik, Leipzig.

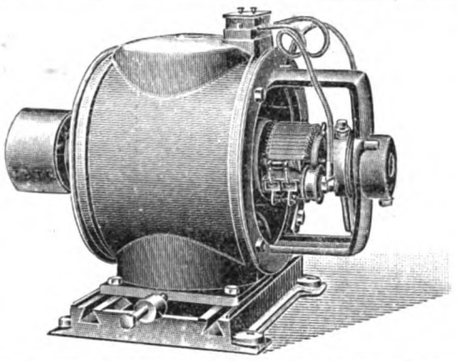
BRUNO MÄDLER
Berlin S.O., Köpenicker-Strasse No. 64.
„Neu" Mädler's „Neu"
Schweiß-Apparat „Perplex"
Hervorragende Leistung



Hiermit kann man leicht und bequem schweissen: Gusseisen, Schmiedeeisen, Kupfer u. s. w.

Preis-Courant und Kostenanschläge gratis und franko.

Digitized by Google



Elektromotoren und Dynamos

für Gleichstrom, sowie Ein- und Mehrphasenwechselstrom in vollkommenster Ausführung

Rotierende Umformer und Oeltransformatoren

Zentrifugal-Ventilatoren

+ Patent No. 29496. Nutzeffekt bis 87 %.

Spez.: **Elektr. Schmiede-Ventilatoren**

Ueber 50 % Stromersparnis 2809

G. MEIDINGER & Co., BASEL, SCHWEIZ

Spezialfabrik für Elektromotoren und elektrische : Antriebe, Ventilatoren und Entstaubungsanlagen. :

C. Schniewindt

Neuenrade i. W.

fabriziert als Spezialität: 2960a

Sämtliche Arten

Stahldübel

nebst Zubehör.

Grossisten gebe ich auf Wunsch Konsignationslager.

Complette **Dampfkessel-Anlagen**

GEGR. 1874

L. & C. Steinmüller

Gummersbach Rheinl.

Röhrendampfkessel- u. Überhitzer-Fabrik

Steinmüllerkessel und Ueberhitzer D.R.P. — Kettenroste D.R.P. — Economiser mit selbsttätigem Kratzeisen D.R.P. — Rohrleitungen. — Flüssigkeitsmesser D.R.P.

Die einzelnen Abteilungen werden geleitet von erfahrenen Spezialingenieuren. 2793

Sichere Garantien für die Gesamtanlagen. Projekte, Ingenieurbesuch kostenlos

Filial-Bureaus: Berlin NW. 52, Helgoländer Ufer 1, Dresden-A., Münchnerstr. 20.

Riemscheiben

:: :: ein- und zweiteilig :: ::

sowie 2734

sämtliche Transmissionsteile

in sauberster Ausführung, äusserst billig.

FRANZ SCHULTE

Masch.-Fabrik, Düren (Rhd.) N. III.

Wiederverkäufer höchsten Rabatt.

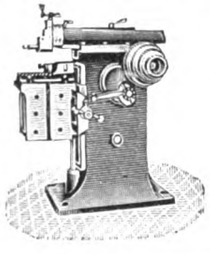
Schmiedeeiserne, blank gedrehte **Stellringe** mit einer Stahlschraube

Bohr.	25	30	35 mm
Mk.	0,33	0,42	0,53
Bohr.	40	45	50 mm
Mk.	0,64	0,75	0,94

bei Abnahme von nicht unter 10 Stück. Lieferbar sofort. Bei gröss. Posten Rabatt.

Carl Böhme, Maschinenfabriken, Zittau in Sachsen 7, **Grottau** in Böhm. 7.

„Archimedes" Actien-Gesellschaft für Stahl- u. Eisenindustrie Berlin SW.



Werkzeugmaschinen

in erstklassiger Ausführung. 2707e

Drehbänke, Shaping- und Hobelmaschinen, Bohrmaschinen, Fräsmaschinen, Gewindeschneidmaschinen. — Kaltsägen, Scheren und Stanzen.

Massen-Artikel

für 2890

Elektrotechnik,

gestanzt, gedrückt und gezogen in jeglicher Ausführung, liefert billig

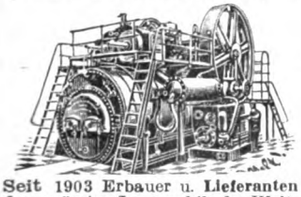
Wilh. Pfleiderer,

Metallwarenfabrik,

Esslingen a. N.

ASSMANN & STOCKDER, G. m. b. H.

Stuttgart-Cannstatt.



Satt- und **Heissdampf-Lokomobilen** mit ventilloser Präzisions-Steuerung 2905

in unübertroffener Güte und Leistungsfähigkeit

Seit 1903 Erbauer u. Lieferanten der grössten Locomobile der Welt.

Electrische Schalenhalter

:: in Messing ::

Eisen vermessingt und verzinnt ::

liefern 2610

zu noch nie erreichtem billigem Preise

Wittig & Schwabe, Metallwarenfabrik, **Lengefeld i. Erzgeb.**

Digitized by Google

Elektrotechniker-Schneideisen

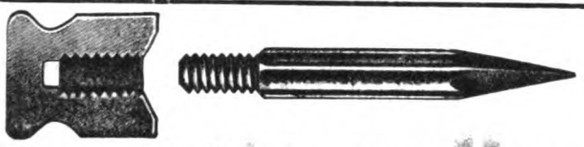
zum Nachschneiden von Fassungen etc.

à Mk. 1,70 per 1 St.

bei 10 St. à Mk. 1,50.

Franz & Ludwig Riedl, Bamberg (Bayern)

2711 b Obere Königsstrasse 18.



Schürmann & Hilleke, Neuenrade i. W.

fabrizieren als „Spezialität" 2485a

Stahldübel und Schrauben

aller Gattungen.

Lieferung nur an Grossisten. Bedeutendste Fabrik dieses Artikels.

Fabrik elektrotechnischer Bedarfsartikel Mittel-Schmalkalden

Max Roth,

Meiningen.

Billige Bezugsquelle für Fassungen mit u. ohne Hahn.

Schalenhalter, konkurrenzloses Fabrikationsverfahren.

Nippel, Steckeranschlüsse, Schalter. 2339

Schreibmaschinen

aller Systeme, gebraucht und neu, unter weitgehendster Garantie, Vervielfältigungs-Apparate, Farbbänder, Papiere etc. gegen bar oder 2957

Teilzahlungen.

Alfred Bruck, München 6, Kaufingerstr. 11.

Einzige Spezialfabrik!

Radio-Bohrer für Schnellbetrieb

Billigster Dauerbohrer

infolge kolossaler Mehrleistungen!

Trotz garantiert **höchstem Nutzeffekt** grösste Sicherheit gegen Bruchgefahr!

Radio-Bohrer- u. Werkzeugfabriken G. m. b. H.

Wiesbaden-Sonnenberg. (2936

„IDEAL"

„Ideal" Deutsches Reichs-Patent. Der beste verstellbare Zeichentisch

der Welt! Funktion nur durch Federwirkung! Keine lästigen Gegengewichte! Keine Kurbeln! Keine Klemmhebel! Mechanismus aller Teile automatisch. Lichtpausapparate. Gewöhnliche Zeichentische. 2647 Schränke. Sämtliche Messgeräte.

Liebenwerdaer Zeichen- und Messgerätefabrik Schneider & Holtz, G. m. b. H., Steglitz, Albrechtstr. 92.

Legitimierte Wiederverkäufer erhalten unseren Katalog 2790 a) kostenlos!

Neue Element-Werke

Gebr. Hass & Co.,

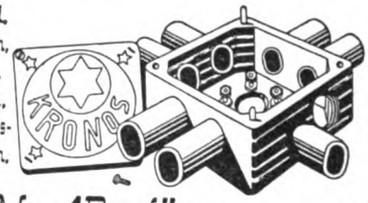
Berlin N. 24, Friedrichstr. 105 t.

Ein Versuch führt zu dauernder Verbindung!

„Kronos" Dosen.

D.R.G.M.

Hochisolierend, unhygroskopisch, hitzebeständig, unzerbrechlich, vorschriftsmässige Rohrstutzen, eingepresste Stehbolzen, alle möglichen Verbindungen, viel Platz für die Drähte,

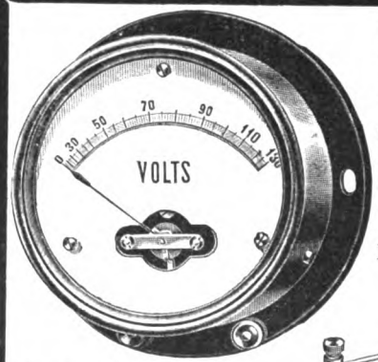


auswechselbare Rohrstutzen, auf Putz unter Putz verwendbar, kein Metallmantel, auf Putz keine sichtbare Beschädigung der Tapeten, alle erdenklichen Vorteile, daher billiger wie andere Dosen.

Nur 1 Dose für 11, 13½, 16 mm Rohr.

Alfred Krause, Pforzheim.

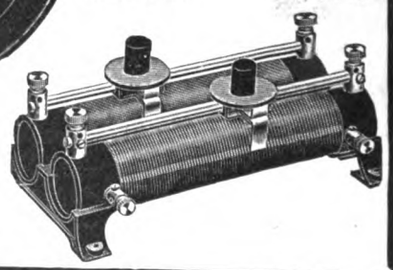
Tel. Adr: Krause Pforzheim. Telefon 1276.



Messinstrumente und Widerstände

aller Art. 2911a

Liste frei! Liste frei!



Robert Abrahamsohn

Specialfabrik für Messinstrumente u. Widerstände

Berlin NW. 87.

Weidner & Co., Metallgiesserei, Leisnig i. Sa.

empfehlen sich zur Anfertigung von 2808

Metallrohguss

aller Art, als Phosphorbronce, Rotguss und Messingguss in sauberster und dichtester Ausführung bei schnellster Bedienung.

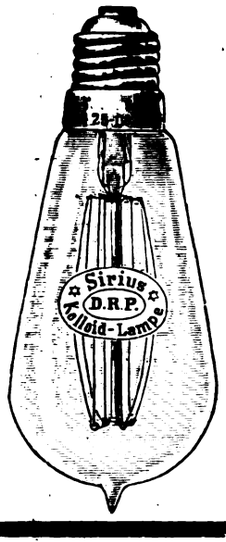
Digitized by Google

Die anerkannt besten Kohlefadenlampen

liefert

Glühlampenfabrik PLECHATI G. m. b. H.
Berlin-Pankow.

Ausser Syndikat! 2830 Ausser Syndikat!



Neue Preise für Sirius-Lampen

D. R. P.

100—135 Volt 25, 32, 50 Kerzen Birnenform **Mk. 2,— pro Stück brutto, exkl. Steuer**
170—250 Volt ▫ 50 Kerzen ▫ Birnenform **Mk. 3,— pro Stück brutto, exkl. Steuer**
Kugel-Aufschlag 80 Pfg. brutto.

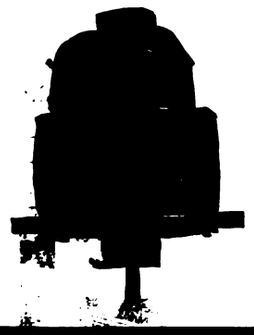
2851

Neueste Drucksachen, Rabatte usw. auf Anfrage.

Electricitäts-Gesellschaft Geinhausen m. b. H.
Geinhausen bei Frankfurt am Main.

Julius Pintsch Aktiengesellschaft
Abt.: Glühlampenfabrik
Berlin O. 27, Andreasstrasse 71/73.

Elektromotorenwerke Heidenau G. m. b. H.



Heidenau 19, Bez. Dresden.

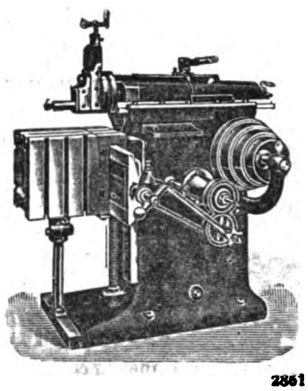
2854

Motoren :: Dynamos :: Anlasser

Verlangen Sie unsere neuesten Preislisten.

Wotan-Shaper

Höchste Präcision!
Grösste Special-Fabrik in Europa!



WOTAN-WERKE Aktiengesellschaft Leipzig 5 Werk in Glauchau
früher: **Deutsche Maschinen- und Werkzeugfabrik, G. m. b. H.**

2861

Digitized by Google

METALLROHRE OHNE NAHT
AUS MESSING·KUPFER·ALUMINIUM·TOMBACK·ETC
GLATT ODER FACONIERT·MIT UND OHNE BODEN·AUS BLECH GEZOGEN
VORZÜGE DEN
GEWÖHNLICHEN RÖHREN GEGENÜBER
GERINGSTE WANDSTÄRKEN
GRÖSSTE WIDERSTANDSFÄHIGKEIT
GLEICHE WANDSTÄRKEN·GENAUESTE
MASSE·HÖCHSTE POLITURFÄHIGKEIT
LEICHTESTE VERARBEITUNG.
FRITZ NEUMEYER STANZ-& ROHR-ZIEHWERKE
NÜRNBERG GIBITZENHOFSTR·29
2326 a

"Pelikan"-Tuschen

sind ein hervorragendes Material für alle Arbeiten mit der Reissfeder und zum gleichmässigen Anlegen von Flächen. Sie sind garantiert wasserfest, bleiben auch in enggestellter Reissfeder lange flüssig, lassen sich untereinander mischen und bis zu den zartesten Tönen verdünnen. Die schwarzen Tuschen sind infolge ihres tiefen Tones zu Vervielfältigungen sehr geeignet und behördlich empfohlen. Ueberall -- vorrätig. Prospekte gratis. --
Günther Wagner, Hannover u. Wien
Gegr. 1838 30 Auszeichn.
2741

Alum-
guss Spezial-legierung garant. zinkfrei, grösste Zug- und Druckfestigkeit u. vorzügl. in d. Bearbeitung liefert billigst Oscar Rappel, Dresden A 16.

MIL FORD
Eingetragene Schutzmarke
des anerkannt besten amerikanischen Metallsägeblattes.
2878
Vor Nachahmungen wird gewarnt! Achten Sie auf die eingetragene Schutzmarke!
Auf eigene Art gehärtet, gefräst, geschränkt schneidet jeden Stahl, den eine Feile angreift. Besondere Zahnungen für weiche Metalle, Röhren, Bleche, Drahtseile, Profilstahl.
Ohne Konkurrenz. Proben umsonst.
ROBERT GANZ, Hamburg E. P.

F. & S.-KUGELLAGER
(2676) für **elektrische Maschinen jeder Art** wie:
Dynamos, Elektro-Motoren, Magnet-Zündapparate usw.
Kataloge und Projekte kostenlos.
Schweinfurter Präzisions-Kugel-Lager-Werke **FICHTEL & SACHS, Schweinfurt.**
Tägliche Produktion ca. 12 500 Kugellager. — Grösste Spezialfabrik der Branche.

Den Empfängern unserer Zeitschrift weisen wir
Bezugsquellen
für Maschinen, Apparate etc. für die gesamte maschinen- und elektrotechnische Industrie, sowie Hilfsmittel für alle technischen Betriebe, ohne dass dadurch Kosten entstehen, nach.
Die Geschäftsstelle dieser Zeitschrift, Hohenzollernstr. 3.

Englische Patente.
Ing. **S. Sokal, London,** Chancery Lane 55, Chartered Patent Agent und geprüfter österreich. Patentanwalt, erwirkt Patente, Marken und Muster in Grossbritannien, den britischen Kolonien, den Vereinigten Staaten, Süd- -- amerika und Japan. --
8707

CLICHES
IN JEDER TECHNIK
ENTWURF u. ZEICHNUNG
MODERNER REKLAME
GRAPH. KUNSTANSTALT
R. GERMANN HAGEN i/W

Handlampen aus Isoliermaterial „Festonit"
in den verschiedensten Ausführungen und entsprechend den ministeriellen Vorschriften.

Verteilungstafeln, Zählerbretter
mit eingepressten Metallteilen, 5999
Schalttafeln bis 1000×1200 mm, sowie
Pressteile aller Art sind von unerreichter Festigkeit, hochisolierend, hitzebeständig, **nicht** hygroskopisch und leicht im Gewicht.
Vacuum-Pressgut-Gesellschaft m. b. H.
Berlin-Weissensee, Gustav-Adolfstrasse 132.

Telef. 20. **J. Rempel, Plettenberg i/W** Telef. 41.
Eisenwaren-Fabriken
ABTEILUNG I:
Fabrikation von Unterlegscheiben, bearbeitet und roh, in Eisen, Kupfer und Messing bis zu den grössten Abmessungen; konischen Unterlegscheiben; Splinten in Eisen, Kupfer und Messing; Federringen; gepressten Messingartikeln; Beschlägen in allen Ausführungen etc. etc.
ABTEILUNG II:
Gesenkschmiederei fabrikation von Stahlkugeln für Fallmühlen, Transportösen-Transportmuttern - Mitnehmer für Förderwagen; geschmiedeten Weichenteilen; Kurbeln für Fahrradfabriken etc.

Digitized by Google

Tiegelstahldraht
von höchster Bruchfestigkeit bis zu den feinsten Nummern,
Bandstahl + Drahtseile
fabriziert
Wilhelm-Heinrichswerk,
vorm. Wilh. Heinr. Grille, Act.-Ges.,
Düsseldorf.

2912

C. W. Hanebeck Söhne, Iserlohn.

J. Lorenz
Stempel aller Art.
Bochum

Firmenstempel,
Vereinsstempel,
Datumstempel,
Kontorstempel,
Kirchenstempel,
Behördenstempel,
Faksimilestempel,
Typendruckereien
usw. usw. liefert schnell und billig
J. Lorenz, Bochum,
Stempelfabrik.
Kataloge gratis und franko!
Wiederverkäufer gesucht. (2904

Gittermaste
für Licht u. Leitungen,
Traversen,
Schaltgerüste,
Eisenkonstruktionen
fertigt als Spezialität 2853
Fritz Feuerbacher, Heidenheim a. B.

Hebe-zeuge

unter
Garantie
liefert stets
H. Wilhelmi
Masch.-Fabr.
Mülheim-Ruhr
№. 19

(1421b)

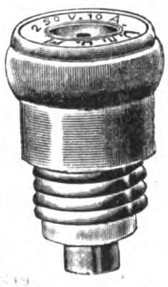
Papprohre
mit und ohne Verschlussdeckel

zum Versand von Plakaten, Bildern, Zeichnungen etc.
Emil Adolff, Reutlingen 35.
Leistungsfähigste und grösste Fabrik von Papier-Hülsen und -Spulen aller Art. 1989

Flaon-Federn-Fabrik Linder & Krommenohl
Wald (Rheinland).
Sämtliche Federn für tech. u. chirurgisch. Zwecke.
2822

FILZE
Filzringe, Schleif-Polier-Jsolier-u. Kesselfilze, etc.
MARTIN HAUER'S Wwe. Filzfabr. NÜRNBERG
2776

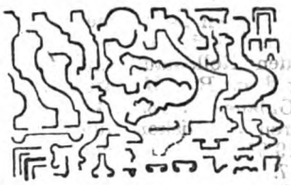
Bamberger Industrie-Gesellschaft
m. b. H.,
Bamberg in Bayern.



Unverwechselbare Schmelzstöpsel mit sichtbarem Unterbrechungsmelder bis 80 Amp., 500 V. Abzweig- und Anschlussdosen für Litzen- und Rohrmontage aus Hartporzellan, Sicherung, aller Art, Umschaltesicherungen für alle Stromarten, Patronensicherungen, Schmelzstöpsel und Schmelzpatronen aller Art, komplette Verteilungstafeln, Hausanschlusskästen etc. 2794

2653
Lohn-Beutel
für Fabrik., 1000 St. v. M. 2.— an liefert
Otto Bachmann, Saulgau No. 35, Wbg.
Lieferant erster Firmen. Muster gratis.

Profil-Leisten
in Messing, Durana, Bronze, Tomback etc., gezogen und massiv. 2947



Kataloge mit ca. 1000 Abbildungen sendet gratis und franko
Ziehwerk Emil Scherler,
Berlin O. 27, Krautstrasse 18—19.

Ausbohren unrunder
Dampfzylinder etc.
Abfräsen von Schieberflächen
jeder Art und Grösse, am Standort der Maschinen, ohne Demontage derselben.
H. Tschentschel Breslau 6. 2659

Sie sitzen gesund u. Sie verhindern das
Spiegeln
Durchscheuern
von
Hose oder Rock
bei Gebrauch der ges. gesch.
‚Kleiderschoner'
Stuhlsitzauflagen aus Wollfilz der Münchner
Wollfilz-Manufaktur
Theodor Siegner, München,
Burgstr. 942.
Muster, Prospekt und Preisliste frei.

Elektromotoren, Dynamos,
neu und gebraucht,
kauft und verkauft
Spingat & Seelig
Brandenburg a. H. (2889

Jacob Barth III,
Achatwarenfabrik, 1130
OBERSTEIN a. d. Nahe.
Specialität: Elektrische Drücker für Schelle u. Licht u. feinere Achatwaren.

Nor-Bohröl
Lard-Oele
konkurrenzloses, wasserlösl. Bohr-, Kühl- und Frais-Oel, rostschützend, für jeden Betrieb, auch für hydraulische Zwecke. [2863
für automatisch arbeitende Maschinen, Revolver- u. Façonbänke.
Referenzen erster Firmen.
Begr. 1889. Neusser Oel-Raffinerie Begr. 1889.
Jos. Alfons van Endert,
Oelfabrik, Rüböl-Raffinerie, **Neuss a. Rh.**

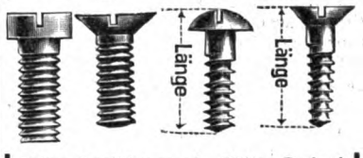
ROHGUSS
sowie fertige Maschinen und Teile liefert billigst.
WILLY HARTMANN
Modellmaschinenfabrik
DRESDEN-A. 10. Marschallstr. 12. 14.

2933

Metallguss
Prima Legierungen in
Rotguss, Messing, Phosphor-Bronzen, Neusilber, Aluminium, Nickel etc. etc.,
sowie tadellose Ausführung aller
Kunstgegenstände
als Statuen, 2996
Präg-Vignetten, Schriften etc.
Prompte Lieferung. Billige Preise.
Albert Strauss,
Kunst- und Metallgiesserei,
Heidenau-Dresden.

STAR
Schreibmaschine
kostet nur die Hälfte u. leistet dasselbe, wie die teueren Systeme.
Schöne Schrift :: Einfache Konstruktion :: Leichte Handhabung.
Prospekte und Vorführung kostenlos.
Visible Schreibmaschinen Ges.
m. b. H. (2910 a)
BERLIN SW. 19,
Beuthstrasse 1—3.

Spezialität: 2845
Eiserne Holzschrauben
Messing-Holzschrauben
Eisengewindeschrauben



Prima Qualitätsware! Billige Preise!
Schlüter & Forsbach, Barmen 15.
Telegr.-Adr.: Schlüter Barmen-Loh.
Fernsprecher No. 962 u. 984.

Fortuna-Kaltsägemaschine
mit direkt angebautem Elektromotor.

Solide Konstruktion, leicht transportabel, an jede elektr. Leitung mit Steckkontakt anzuschliessen.
Exakte Arbeit, hohe Leistungsfähigkeit, überaus vorteilhaft für jede Werkstätte, Werkzeug- u. Stahlhandlung.
FORTUNA-WERKE ALBERT HIRTH
Cannstatt-Stuttgart.

Digitized by Google

Sperr-schalter

zum automatischen Absperren des Kraftstromes zu bestimmten Stunden, z. B. während der Zeit des stärksten Lichtkonsums.

Paul Firchow Nachfgr., Berlin SW. 61, Bellealliancestr. 3b.

Transportable Accumulatoren

Gediegenes Fabrikat! Höchste Kapazität! Billigster Preis! Ausführliche Preisliste gratis.

Heinrich Kessner & Co.

— Accumulatorenfabrik —

Sacrow bei Potsdam.

Auszug aus der Hauptliste.

Bestell-No.	Type	Anzahl der Zellen	Spannung in Volt	Kapazität in Ampèrestunden	Ladestromstärke in Ampère	Maximale Entladestromstärke in Ampère	Grösse des Kastens in mm Länge ca.	Breite ca.	Höhe ca.	Preis der Batterie in Mark
400	A b I	2	4	3,5	0,6	1	95	120	130	5,75
401	„	3	6	3,5	0,6	1	130	120	130	8 00
402	„	4	8	3,5	0.6	1	170	120	130	10.00
403	„	6	12	3,5	0,6	1	250	120	130	13,00
404	A d I	2	4	3,5	0,6	1	120	105	145	5,75
405	„	3	6	3,5	0,6	1	170	105	145	8,00
406	„	4	8	3,5	0,6	1	215	105	145	10.00
407	„	6	12	3,5	0,6	1	320	105	145	13,00
408	A e I	2	4	5,5	0,9	1,3	115	120	160	7.00
409	„	3	6	5,5	0,9	1,3	150	120	160	9,00
410	„	4	8	5,5	0,9	1,3	190	120	160	11,00
411	„	6	12	5 5	0,9	1,3	275	120	160	14.50
412	A f I	2	4	8,5	1,3	2	120	130	195	7,75
413	„	3	6	8,5	1,3	2	170	130	195	10,50
414	„	4	8	8,5	1,3	2	210	130	195	13,00
415	„	6	12	8,5	1,3	2	310	130	195	18,00
416	A g I	2	4	11	1,5	2,2	120	135	220	9,00
417	„	3	6	11	1,5	2,2	175	135	220	12,50
418	„	4	8	11	1,5	2,2	220	135	220	15.50
419	„	6	12	11	1,5	2,2	320	135	220	21,50
420	A g II	2	4	22	3	4,5	175	135	220	11,50
421	„	3	6	22	3	4,5	250	135	220	16,50
422	„	4	8	22	3	4,5	320	135	220	21,50
423	„	6	12	22	3	4,5	470	135	220	31,00

Rabatt für Wiederverkäufer auf Anfrage.

Gegen monatliche Teilzahlungen von 2.— Mk. an liefern wir:

Entwicklungsgeschichte der Natur

Herausg. von **Wilhelm Bölsche.** 2 Bände. 1645 Seiten Text mit 785 Abbild. und 16 Tafeln in feinstem Farb.- und Schwarzdruck. Lexikonformat. Hocheleganter Originalleinwandband. **Tadellos neu.** (Statt 18.—) nur **10.50**

Die Physik

Herausg. von **H. Maser,** Prof. **Dr. P. Richert** und Dipl.-Ing. **A. Kühns.** 2 Bände, 1745 Seiten Text mit 1183 Abbildungen u. 10 Tafeln in feinstem Farbendruck. Lexikonformat. Hocheleg. Originalleinwandband. **Tadellos neu.** (Statt 18.—) für nur **10.50**

Die Chemie

Herausg. von **Dr. Max Vogtherr.** 847 Seiten Text mit 421 Abbildungen und 5 Tafeln in feinstem Farb.- und Schwarzdruck. Lexikonformat. Hocheleg. Originalleinwandbd. **Tadellos neu.** (Statt 9.—) **5.25**

Das Mineralreich

Herausg. von Prof. **Dr. Georg Gürich.** 754 Seiten mit 521 Abbildungen und 8 Tafeln und Beilagen in feinstem Farben- und Schwarzdruck. Lexikonformat. Hocheleganter Originalleinwandbd. **Tadellos neu.** (Statt 9.—) für nur **5.25**

Das Pflanzenreich

Herausg. von Prof. **Dr. K. Schumann** und Prof. **Dr. E. Gilg.** 858 Seiten Text mit 480 Abbildungen und 6 Tafeln in feinstem Farbendruck. Lexikonformat. Hocheleg. Originalleinwandbd. **Tadellos neu.** (Statt 9.—) für nur **5.25**

Das Tierreich

Herausg. von Prof. **Dr. Heck,** Prof. **P. Matschie,** Prof. **Dr. v. Martens, E. Krieghoff, Bruno Dürigen** und **Dr. Ludwig Staby.** 2 Bände, 2222 Seiten mit 1455 Abbild. u. 12 Tafeln in feinst. Farb.- u. Schwarzdruck. Lexikonf. Hocheleg. Originalwdbd. **Tadellos neu.** (Statt 18.—) **10.50**

Länder- und Völkerkunde

Herausg. von **Dr. F. W. Paul Lehmann,** Direktor des Schiller-Realgymnasiums zu Stettin. 2 Bände, 1645 Seiten Text mit 1024 Abbild. u. 11 Tafeln in feinstem Farb.- u. Schwarzdruck. Lexikonformat. Hocheleganter Originalleinwandband. **Tadellos neu.** (Statt 18.—) nur **10.50**

Der Verfasser hat sich das Ziel gesteckt, seinen Lesern die Wechselbeziehung vor Augen zu führen, die zwischen Natur- und Menschenleben besteht, befleissigt sich dabei einer leichtverständlichen, klaren Schilderung und hat aus dem in übergrossem Masse vorhandenen Stoff seine Wahl mit lobenswerter Sorgfalt getroffen. (Internationales Archiv für Ethnographie.)

Weltgeschichte

(**Geschichte der Menschheit.**) Herausgegeben von **M. Reymond.** 2 Bände, 1670 Seiten Text mit 841 Abbild., 16 Tafeln in Schwarzdruck und 10 bunten historischen Landkarten. Lexikonformat. Hocheleg. Originalleinwanddband. **Tadellos neu.** (Statt 18.—) **10.50**

R. Hachfeld (Bonness & Hachfeld) Potsdam.

Dieser Raum

ist noch 9mal bis Ende Mai 1911, auch einzeln (Preis für diesen Raum, zweispaltig, 60 mm hoch, Mk. 18,—), zum Netto-Preise von Mk. 10,— zu vergeben von der

Gesellschaft zum Auffrischen von Akkumulatoren m. b. H.,
Cöln (Rhein). 2838a

TECHNISCHES WELT-REGISTER

UEBERSICHT UEBER DIE TECHNISCHE LITERATUR ~DER WELT~
HERAUSGEBER: OSWALD FLAMM
GEH. REGRAT, PROFESSOR DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZU BERLIN-CHARLOTTENBURG
VERLAG BOLL & PICKARDT BERLIN NW 7

Prospekte und Probehefte kostenfrei durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag: Boll u. Pickardt, Verlagsbuchhandlung, Berlin N.W.7.

W. T. Heym & Gläsig, G. m. b. H.

Berlin NW. 6, Schiffbauerdamm 15

— Fernsprecher: Amt I, 1001 —
Telegramm-Adresse: Zellenschalter

Sämtliche Bedarfsartikel

für elektr. Licht- u. Kraftanlagen

Majolikakörper 2984
für Decken- u. Wandbeleuchtung

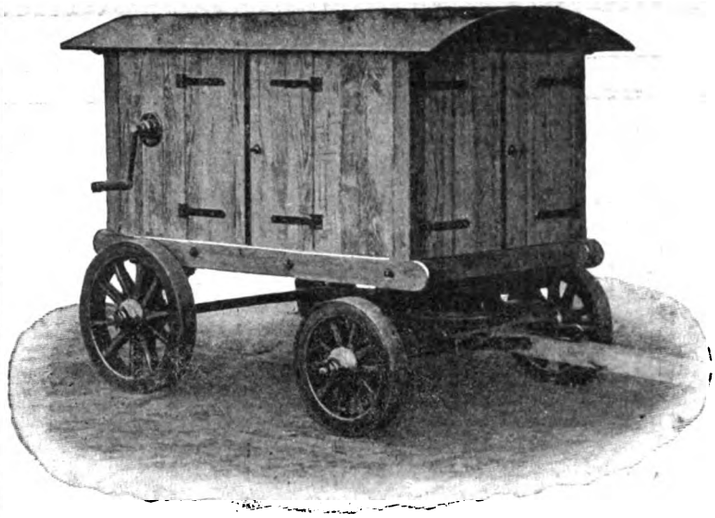
Verbindungs- u. Abzweigklemmen (ges. gesch.)

Preisliste gratis **Preisliste gratis**

Digitized by Google

A E G

Metallfaden-Lampe



Elektromotoren-Wagen mit Kabelwinden

und allen geforderten Special-Einrichtungen baut für Elektricitäts- und Installationsfirmen 2987

Genossenschaft vorm. A. Lehnigk, Vetschau i. L.

Holzkohlen-Schweissdraht

jede Stärke ab Lager 2935a

Schrauben-Weicheisen, Weichstahl etc.

allerfeinste Specialqualitäten

bis zu den feinsten Nummern.

Borbet & Comp., Drahtwerk, Altena i. W.

Tausende

verdanken ihr ausgezeichnetes Fach-

wissen und Können

und ihre Lebensstellung dem Studium der Selbstunterrichtswerke System Karnack-Hachfeld. Von der **Schule für Maschinenkonstrukteure, Werkmeister, Werkzeugmaschinenbauer, Monteure, Vorarbeiter und Maschinisten** liefert Prospekte u. Anerkennungen kostenfrei, sowie Ansichtssendungen :: bereitwilligt. :: **Bonness & Hachfeld, Potsdam N. O. 5.**

2948

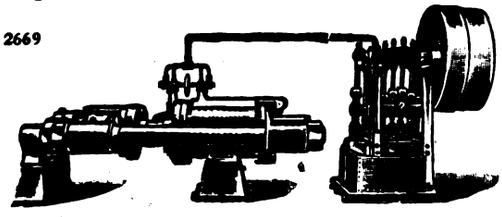
Nürnberger Feuerlöschgeräte- und Maschinenfabrik vormals

JUSTUS CHRISTIAN BRAUN, A.-G. in Nürnberg

empfiehlt ihre eigenen **Fabrikations-Specialitäten** in bewährten Constructionen und vollendeter Ausführung:

Hydraulische Pressen zur Herstellung elektrischer Beleuchtungs- und galvanischer Kohlen

2669



sowie sämtliche Specialmaschinen hierzu.

Erste Firmen des In- und Auslandes als Kundschaft.

Presspumpen u. hydraul. Pressen mit u. ohne Accumulatoren für jeden Druck.

Bleikabelpressen, Räderpressen, Luftcompressoren zum Ausblasen von Dynamos.

Kabelwagen, Montagegerüste, fahrbar oder stabil.

Automobile Fahrzeuge aller Art

für Betrieb durch Explosionsmotore oder für elektrischen Betrieb durch Radnabenmotore. D. R. P.

Luxusfahrzeuge und Lastwagen für alle Zwecke.

Dampfkessel- und Maschinenarmaturen. Schmierapparate aller Art, besonders auch für schnelllaufende Maschinen. **Pumpen** für alle Flüssigkeiten und jede Betriebsart. — **Specialguss** in Schmiedeisen.

Digitized by Google

KAUFGESUCHE.

Kupfer-haltige Rückstände

jeder Art kauft zum **Verhütten** das

Metallschmelzwerk „Paulinenhütte“

von 2870

C. W. Kayser, Mülheim a. Rhein

fortlaufend gegen Cassa, ausserdem alle **alten Metalle, Metall-Abfälle, -Späne** u. s. w.

Welche Firma übernimmt das **Gravieren von Zahlen und Strichen auf Hartgummi?**

Es handelt sich um die Herstellung von Skalen in Halbkreisform von 0—180°. 1142

Es wollen sich nur **Spezialfirmen** unter **Z. 647** an die Geschäftsst. dieser Zeitschrift melden.

30 Gleichstrom-Elektromotoren ¼ PS

zu kaufen gesucht. 1131

Offerten unter **M. Z.** an die Geschäftsstelle dieser Zeitschrift.

Es wird eine Firma gesucht, welche **Ventilatoren mit direkt angekuppelten Elektro-Motor** fabriziert. 1144

Gefl. Offerten unter **Z. 648** an die Geschäftst. dieser Zeitschrift.

Es wird eine leistungsfähige Firma gesucht, welche 1119

Isolierglocken aus Celluliode fabriziert.

Gefl. Offerten unter **Z. 639** an die Geschäftst. dies. Zeitschr. erbeten.

Es wird eine Firma gesucht, welche **Hartgummi- oder Eburindosen sowie Membrane** 1132

zu **Telephonen** liefert.

Gefl. Offerten unter **Z. 644** an die Geschäftsstelle dies. Zeitschr. erbeten.

Wer liefert 1120

Maschinen,

mit welchen das **Schweissen grösserer Mengen von Kernstützen** automatisch bewirkt werden kann?

Gefl. Angebote unter **Z. 640** an die Geschäftst. dies. Zeitschr. erb.

Es wird eine Firma gesucht, welche **Glühlampen-Reflektoren** aus Glas oder Porzellan mit Spiegel fabriziert. 1118

Gefl. Offerten unter **Z. 638** an die Geschäftst. dies. Zeitschr. erb.

Welche Firma fabriziert oder liefert 1140

Abdrehapparate für Kollektoren an Motoren.

Gefl. Offerten unter **Z. 646** an die Geschäftst. dies. Zeitschr. erb.

Es wird eine leistungsfähige Firma gesucht, welche 1108

Maschinen zur Herstellung von Bierflaschen-Scheiben fabriciert. Gefl. Offert. unt. **Z 635** an die Geschäftst. d. Zeitschr. erb.

Zu kaufen gesucht:

Neue oder gebrauchte, gut erhaltene 1129

Akkumulatorenplatten,

+ oder —, Grösse: 38 cm hoch, 28 cm breit, für eine Lade- und Entladestromstärke von 242 Ap. St.

Gefl. Off. unt. **M. W.** an die Geschäftsstelle dieser Zeitschrift erbeten

VERKÄUFE.

Neue moderne **Gleichstrom-Elektromotoren** von ¼—6 PS, 110, 220 u. 440 Volt. Billige Preise, da ausschliesslich Spezialität. x955

Elektromotorenbauanstalt Leipzig-Co., Kochstr. 136.

Benzinmotoren,

½—6 PS mit Garantie offeriert billigst 2964a

Motorfabrik G. Wagner,

Alten-Buseck, Krs. Giessen.

Filz für alle gewerblichen u. technischen Zwecke

Dichtungsstreifen, Unterlagsstoffe

L. Jacobius & Söhne Nachfolger

Filzwarenfabrik, BERLIN N., Bergstrasse 34-35

30 HP Sauggas-Motoranlage

noch in Betrieb, ist wegen Aufstellung einer grösseren Maschine zu verkaufen. 1128

C. Günther, Jena, Wiesenstr. 5.

Wir haben unter günstigen Bedingungen zu verkaufen:

1 Gleichstrom Nebenschluss-Dynamo

Fabrikat: **Felten Guilleaume Lahmeyer, Frankfurt,** für eine Leistung von 500 Amp., bei 65 Volt u. 550 Umdrehungen pro Minute.

1 Gleichstrom-Nebenschluss-Motor

65 Volt, Fabrikat: **Schuckert, Nürnberg,** Modell A. F. 4,5 für eine Leistung von 5,6 PS, bei 1050 Umdrehungen pro Minute.

1 desgl. 65 Volt, Fabrikat: **Schuckert, Nürnberg,** Modell A. F. 3, für eine Leistung von 4,3 PS, bei 1070 Umdrehungen pro Minute.

1 Gleichstrom-Nebenschluss-Dynamo

für 65 Volt, Modell A. F., 2,51 Amp. leistend. 1135

W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau.

Beabsichtige das **Deutsche Reichspatent No. 219762** und die **Deutschen Reichs-Gebrauchsmuster No. 402482 und 437195** zu verkaufen.

Sehr lohnende Artikel für **Werkzeug-Fabriken.** 1139

B. Diedenhoven,

Bislich b. Wesel.

Woher die billigen Preise?

„Weil es meine Spezialität ist“.

Neu-Wicklung v. Gleichstrom-Anker.

1—3 PS M. 45,—, 4—5 PS M. 55,— 6—7 PS M. 75,—, 8—10 PS M. 100,—

Wilh. Pöttner, Hoerde i. W.

Sie kaufen 2357a

Glühlampen, Metallfadenlampen, Schalter, Fassungen, Sicherungsstöpsel, Patronen, Leitungsdrähte und -Schnüre sowie sämtliche Installationsmaterialien zu **äussersten Fabrikpreisen** bei **WILH. BRIEKE, Westhofen, Westf.** Katal. grat. u. fr.

Eine bereits neue **Dampfturbine** verhältnissehalber zu verkaufen. Leistung 120 HP, Dampfdruck, 12 Atm. Ebenso eine gebr. normalspur.

Zahnradlokomotive, auch für Adhäsionsbetrieb eingerichtet, mit gut erhaltenem Kessel, Leistung 150 HP. — Nähere Auskunft erteilt die **Direktion der Arth-Rigi-Bahn** in **Goldau.** 1103

Ca. 230 kg, 10 mm guten gebr.

○ Kupferdraht 1137

abzugeben. Offerten erbeten an **Oskar Tichauer, Bartenstein, Ostpr.**

Dynamo-Garnituren,

modern geschl. Bauart m. Ringschm.-Lager, für 70 Kerzen, speisend 125 Teile, Mk. 8.85, für 110 Kerzen Mk. 14. für 250 Kerzen Mk. 38.

2700a **Dynamo-Rudloff, Hof a. S.**

Reparaturwerk für Dynamos u. Elektromotoren

Anker-Wickelei

Kollektorbau

Motoren auf Miete

sofortiger **Ersatz** bei Betriebsstörung

2889a **Telefon 81**

Digitized by Google

Putzwolle!
Alle Sorten Putzfäden liefert billig
Erste sächs. Putzwollfabrik 2916
Aug. Meyer, Lössnitz 3 i. S.

Zerbrochene Rechenschieber-gläschen ersetzt aus unzerbrechlichem Material nach D. R. G. M. für à Mk. 1,50 **Ph. Ed. Foucar, Ing., Friedrichsdorf, Taunus.** 2993

Elektromotoren neu und gebraucht
Reparaturwerkstatt für alle Systeme
Eigene Ankerwickelei
Elektromotor G m b H, Berlin NW 6
Fernsprecher: Amt III 9040—44 — Schiffbauerdamm 21

Unsere 12 PS komplette
Deutzer Sauggasanlage,
so gut wie neu, wollen wir wegen Anschaffung einer stärkeren (80 PS) Maschine zu dem festen Preis von 1600 Mk. ab Standort verkaufen. Besichtigung im Betriebe bis Ende Dezember. Aus dem gleichen Grunde wollen wir unseren stehenden **Dampfkessel** (Quersieder) **mit 6 PS Maschine,** sehr gut erhalten, zu 1000 Mk. verkaufen. 1141
J. G. van Delden & Co.,
Friesische Kakao- u. Schokoladenfabrik, Leer in Ostfriesland.

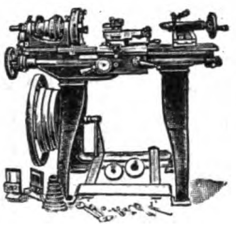
Betriebskapital solventen Firmen schnell und diskret. Off. unt. G. 3200 an die Annoncen-Exped. G. Ad. Lehmann, Hagen i. W. 2896

Moderne Transmissionen
spottbillig abzugeb. Preislisten umsonst H. & F. Steinbach, Mühlhausen 168, i. Th.

Vernickelung.
Mässige Preise. Prima Ausführung.
Mock & Krumsiek, Altenburg, SA.

300 Kw. Dampfturbine,
3000 Umdrehungen, für 10—12 Atm. Spannung und bis 300° Ueberhitzung, dazu **Einspritzcondensator,** bis 6000 kg stündlicher Dampfmenge brauchbar, beides nur ganz wenig gebraucht und in allerbestem Zustand, sind sofort billig abzugeben. Da ohne Dynamo, ist diese Anlage für jede beliebige Stromart verwendbar. 981
J. E. REINECKER, Chemnitz-Gablenz i. S.

Mechaniker- u. Leitspindel-Drehbänke



Universal-Patent-Drehbankfutter.
Von 125 Mk. an Präzisionsarbeit.
Billigste Bezugsquelle.
Humboldt-Werke 2851
EDMUND SEELIG, Berlin N. 54, Weinbergsweg 4b.

Sauggasmotoranlage.
Aus der elektr. Zentrale der Stadt Rheinberg (Rhld.) habe ich 2 Stück kompl. Sauggasmotoranlagen mit Luftanlasser, Wasserpumpe, Hochreservoir, sämtlich. Rohrleitungen usw., **je 45 PS,** gebaut von Gasmotorenfabr. Akt.-Ges. vorm. Moritz Hille, sowie 2 Stück Dynamos, je 440 Volt, 57 Amp., **billigst** abzugeben. Die Anlage ist fast neu und noch einige Wochen in Betrieb zu besichtigen. 1138
Isaac Baer, Bochum. Fernruf 335.

Stellenangebote, Vertretungen.

Techn. Stellennachweis
Für Arbeitgeber u. Mitglieder kostenfrei. Fernsprecher: Moabit 1355. (2975)
Techn. Hilfsverein E. V., Berlin, Elberfelder Strasse. 1/2

Hohe Provision
zahlt für Aufträge auf 2517
blanke Schrauben, Muttern und Façonteile
(Massenart.) aus Eisen od. Messing
Lämmerspieler Metall-Schraubenfabrik und Façondreherei, G. m. b. H. Lämmerspiel b. Offenbach a. Main.

Tüchtige, selbständige
Elektro-monteure
für Hausinstallationen per
sofort
gesucht vom 1125
Städtischen Elektricitätswerk, Villach (Kärnten).

Betriebs-Leiter
für
Elektricitäts-Werk
(Ort 3000 Einwohner)
mit 20—30000 Mk. Beteiligung sofort
gesucht. 1133
Gefällige Offerten erbeten unter **Z. 645** an die Geschäftsstelle dieser Zeitschrift.

Tüchtige Konstrukteure
für Schiffsmaschinenbau z. baldigen Antritt gesucht. Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Angabe der Gehaltsansprüche und des Eintrittstermines zu richten an die **Actien-Gesellschaft der Rigaer Schiffswerft und Maschinenfabrik**
Lange & Sohn,
1512 Riga, Russland.

Hochschul-Assistent
für Masch.-Elemente und Allgem. Masch.-Bau baldigst gesucht. Dipl.-Ing. wollen ausführl. Zuschriften an **Prof. Nieten,** Technische Hochschule **Aachen,** richten. 1516

Maschinen-techniker
1530
für Bureau u. Betrieb zu sofortigem Eintritt gesucht. Erforderl. gute zeichnerische Leistungen u. prakt. Erfahrung in Maschinenbau und Elektrotechnik. Bewerbungen mit Zeugnisabschriften, Lebenslauf und unter Angabe von Gehaltsanspr. und Militärverhältnissen sind bis zum 7 Januar 1911 einzureichen.
Altona, den 10. Dezember 1910.
Städt. Gas-, Wasser- u. Elektrizitätswerke.

Abteilung für Materialprüfung
sucht
Assistenten
mit abgeschlossener Hochschulbildung.
Persönliche Vorstellung zwischen 9 und 2 Uhr erwünscht.
Königliches Materialprüfungsamt
Gross-Lichterfelde-West
Potsdamer Chaussee. 1524

Kgl. Techn. Hochschule Danzig.
Assistent
gesucht für allgem. Maschinenbau.
Bewerber mit abgeschl. Hochschulbildung u. etwaiger praktischer Erfahr. werden gebeten, Meldungen mit Angabe frühesten Eintrittstermines und Gehaltsansprüchen zu richten an **Prof. Aumund, Danzig-Langfuhr.** 1520

Elektro-Ingenieur
oder
Techniker,
welcher in der Fabrikation von Isoliermaterial aus Mica, Hartpapier etc., wie deren Verwendung bewandert ist, kann sich mit wenig Kapital an einem bestehenden Unternehmen beteiligen u. dessen Leitung sofort übernehmen. 1100
Offerten unter **Z. 634** an die Geschäftsstelle dies. Zeitschr. erbeten.

Forts. d. Stellenangeb. nächste Seite.

Digitized by Google

Von den **Technischen Staatslehranstalten zu Chemnitz** wird ein

Maschinen-Ingenieur,

der im allgemeinen Maschinenbau und namentlich im Werkzeugmaschinenbau Unterricht zu erteilen befähigt ist, als Lehrer gesucht. Abgeschlossene Hochschulbildung, langjährige praktische Erfahrungen und Betätigung in der Industrie sind unerlässliche Vorbedingungen. Das Endgehalt, das erreicht werden kann, beträgt 7200 Mk. neben dem gesetzlichen Wohnungsgeldzuschuss. Die Aufrückungsfristen sind dreijährig, d. Aufrückungsbeträge 600 Mk. Dienstantritt 1. April 1911. Bewerbungen unter Beifügung von Zeugnisabschriften, Lebenslauf und Gehaltsansprüchen sind einzureichen an die 1536

Direktion der Technischen Staatslehranstalten in Chemnitz.

Bekanntmachung

Die Stelle eines

besoldeten Stadtrats

im Magistratskollegium hiesiger Stadt ist zu besetzen.

Das pensionsfähige Gehalt beträgt 3400 bis 5400 Mk., steigend in 6 Stufen zu 3 Jahren, zu 300 Mk. in den ersten 4 Stufen und zu 400 Mk. in den beiden letzten Stufen, und Wohnungsgeldzuschuss 720 Mk.

Bewerber, welche mindestens die Eigenschaft als Diplom-Ingenieur erlangt haben und die Verpflichtung eingehen wollen, sich die nötige Gesetzeskenntnis zur Beurteilung einfacher Rechtsverhältnisse im Kommunal-, Polizei- und Baurecht sowie in dem für Grundstücksverwaltungen massgebenden bürgerlichen Recht anzueignen, wollen ihre Bewerbungen mit Lebenslauf und Zeugnissen bis zum 1. Januar 1911 an den Unterzeichneten einsenden.

Gumbinnen, d. 3. Dezemb. 1910.

Der Stadtverordnetenvorsteher:
Schmidt, Justizrat. 1531

In unserem städtisch. Elektrizitätswerk ist die Stelle des

Betriebsleiters

baldigst zu besetzen. Bewerber müssen abgeschlossene Hochschulbildung aufweis. (Diplom-Ingenieur). Die Anstellung erfolgt mit Beamteneigenschaft, und zwar zunächst probeweise auf 1 Jahr mit monatlicher Kündigung gegen eine Vergütung von 300 Mk. monatlich. Nach Ablauf des Probejahres erfolgt Anstellung als städtischer Oberbeamter unter Vorbehalt 3-monatlicher Kündigung mit festem Gehalt und Wohnungsgeldzuschuss nach noch festzusetzender Gehaltsordnung. Ruhegehalts- und Hinterbliebenenversorgung wie bei den Staatsbeamten unt. Anrechnung auswärtiger Dienstzeit auf Grund des Ortsstatuts von 1909. Der Betriebsleiter erhält Sitz und Stimme in der Deputation für die städtischen Betriebswerke. Bei nachgewiesener besonderer Tüchtigkeit und Bewährung in leitender Stellung kann von dem Erfordernis abgeschlossener Hochulbildung abgesehen werden. Bewerbungen mit Lebenslauf, eingehender Darstellung der bisherigen Tätigkeit und Zeugnissen werden bis zum 1. Januar 1911 erbeten. 1532

Oppeln, den 30. November 1910.

Der Magistrat.
Deputation für die Betriebswerke.

Für das Ingenieur-Bureau der Technischen Abteilung unseres Exportgeschäftes suchen wir zum 1. Januar 1911 einen mögl. vielseitig erfahrenen (1134

Ingenieur

speziell zur Bearbeitung von **Schlachthaus-, Kühlhaus-, Müllverbrennungs-, Frisch- und Abwasser-Reinigungs-, wie auch Kühlmaschinen-Anlagen.**

Offerten erbitten wir unter Beigabe von Lebenslauf und Zeugnissen und Nennung der Gehaltsansprüche. **Ref.-Nr. 400 (TRR).**

Bromberg & Co., Technische Abteilung, Hamburg, Alsterdamm.

Stellengesuche.

Konstrukteur,

gut bewandert in der Konstruktion von Relais- und Hebelanlassern, Brennmagneten, Schaltern und Apparaten für Druckknopfsteuerungen, Kompressor- und Schwimmeranlagen, sucht seine Stelle im In- oder Auslande zu verändern.

Gefl. Offerten unter **Z. 648** an die Geschäftsst. dieser Zeitschrift erbeten. 1143

Ingenieur,

28 J. alt, militärfrei, 6 J. Werkstattpraxis, guter Konstrukteur und strebsamer Absolvent des Techn. Mittweida, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, per sofort Stellung in der **Masch.- oder Elektrobranche.**

Gefällige Angebote unter **H. P. 84,** postlagernd **Mittweida i. Sa.** 1091

Armaturen, Pumpen.

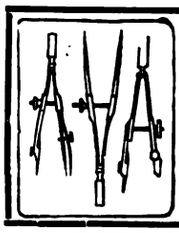
Ingenieur, 36 J., verh., repräsentationsfähig, erster Verkäufer, eingeführt bei der einschlägigen Kundschaft in Mitteldeutschland, sucht anderweitig **Reiseposten.** 1099

Gefl. Off. unter **Z. 632** an die Gesch. dieser Zeitschr. erbeten.

Feuerungsanlagen, Roststäbe.

Reiseingenieur, durchaus branchekundig, mit besten Erfolgen gereist in Sachsen, Thüringen, Lausitz, Nieder- u. Mittelschlesien, sucht sich per 1. Jan. zu verändern. 1099 a

Gefl. Off. unter **Z. 633** an die Geschäftsst. dies. Zeitschr. erbeten.



Präzisions-Reisszeuge

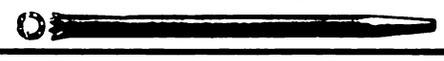
Fabrikation und Reparaturwerkstätte.
Aufrichten und Ergänzen älterer Systeme.
Auf Wunsch gegen solide Teilzahlungen. 2817
Prospekte durch

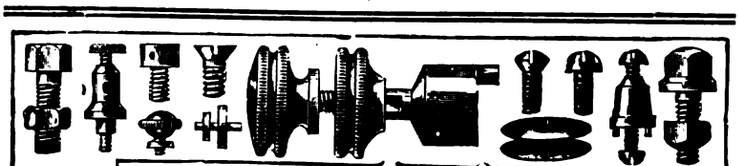
Jul. Akermann, Reutlingen

Schrader & v. d. Wippel,

Düsseldorf 17

Fabrik elektrotechnischer Bedarfsartikel
Specialität: **Befestigungsmaterialien**
Preisliste auf Wunsch gratis. 2705





Metallwerke Aktien-Gesellschaft

vorm. Luckau & Steffen

Fabrik errichtet 1868, Akt.-Gesellschaft seit 1898.

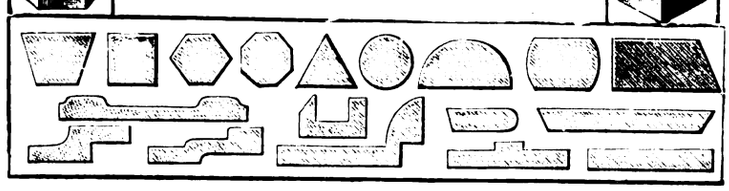
HAMBURG 15.

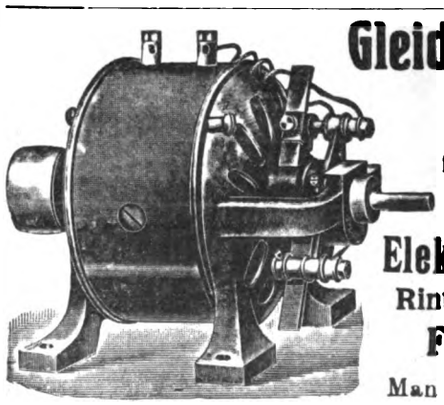
Metallschrauben-Fabrik, Façondreherei, Fräserei, Stanzerei, Vernickelung, Verzinnung etc.
(nur blanke sauberste Präzisionswaare).

Massen-Fabrikation
mittelst selbstgebauter automatischer Maschinen.

(2712) **Präzisions-Zieherei.**

Niedrigste Preise bei vorzüglichster Ausführung aus bestem Material. — Zur Preisabgabe Muster oder genaue Skizzen nebst Angabe der Quanten erbeten.





Gleichstrommotore

von 1/20 bis 10 PS
liefern 2803
in sauberster Ausführung

Frankfurter Elektromotorenwerke
Rintelmann & Zwilling
Frankfurt a. M.

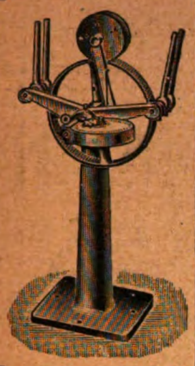
Man verlange Preisliste A.

Lötzinn

in Röhrenform
mit Kelophonium- usw. Füllung, speziell für elektrot. Zwecke, von 2—8 mm Durchmesser. (2837)

C. Herbert Torrey, G. m. b. H., Berlin SO., Köpenickerstr. 36/38.
Filiale Köln a. R. Gilbachstr. 31.

Digitized by Google



MASCHINEN

für

Kabelfabriken
Drahtseilfabriken 2/58
Hanfseilfabriken
Drahtspinnfabriken

Schenk & Heyde, Inhaber Joh. Schmidt
Berlin SO., Mariannenplatz 13.

Reserviert für die Firma

Richard Meier, Fürth i. Bay.

— Pfisterstrasse 27. —

Spezialfabrik für
Oel- und Schmier-gefässe
Gegründet 1879
2787 f

F. W. Kutzscher jun.
Schwarzenberg, Sa. (60)

RIEDEL & SÖLCH, Nürnberg

Komplette Galvanische Anlagen in Nickel, Kupfer, Messing, Zink, Blei, Gold, Silber etc.
Massen-Galvanisier-Apparate
Brunierung. Schwarzoxyd,

liefern als Specialität:

Komplette Schleif & Polier Anlagen
Scheuer Trommeln
Schleif & Polier Materialien.
Polier Motore
Chemicalien, Metallfärbungen

2967b

Preussischer Beamten-Verein
in **Hannover.** 2877

(Protektor: Seine Majestät der Kaiser.)

Billigste Lebensversicherungs-Gesellschaft für alle deutschen Reichs-, Staats- und Kommunalbeamten, Geistlichen, Lehrer, Lehrerinnen, Rechtsanwälte, Aerzte, Zahnärzte. Tierärzte, Apotheker, **Ingenieure, Architekten, Techniker,** kaufmännische und sonstige Privat-Beamten.

Versicherungsbestand 368976228 M. Vermögensbestand 132596000 M, Ueberschuss im Geschäftsjahre 1909: 4122833 M.

Alle Gewinne werden zu Gunsten der Mitglieder der Lebensversicherung verwendet. **Die Zahlung der Dividenden, die von Jahr zu Jahr steigen und bei längerer Versicherungsdauer mehr als die Jahresprämie betragen können, beginnt mit dem ersten Jahre.** Betrieb ohne bezahlte Agenten und deshalb die niedrigsten Verwaltungskosten aller deutschen Gesellschaften.

Wer rechnen kann, wird sich davon überzeugen, dass der Verein unter allen Gesellschaften die günstigsten Bedingungen bietet und zwar auch dann, wenn man von den Prämien der anderen Gesellschaften die in Form von Bonifikationen, Rabatten usw. in Aussicht gestellten Vergünstigungen in Abzug bringt. **Man lese unsere Druckschrift: Bonifikationen und Rabatte in der Lebensversicherung.**

Zusendung der Drucksachen erfolgt auf Anfordern kostenfrei durch

Die Direktion des Preussischen Beamten-Vereins in Hannover.

Bei einer Drucksachen-Anforderung wolle man auf die Ankündigung in diesem Blatte Bezug nehmen.

Speckstein-Steatit-Gesellschaft m. b. H.
Lauf bei Nürnberg.

Bedeutend vergrössert und leistungsfähig.
Bestes Fabrikat. Billigste Preise.
Eigener Matritzenbau.

2784

Tantallampe

Dauerhafteste Metallfadenlampe.
Für alle Stromarten.
20–240 Volt.
In allen gebräuchlichen Lichtstärken.
Hohe Stromersparnis.
Überall erhältlich!

Bernh. Seifert & Sohn
Seilfabrik Chemnitz 19
Drahtseile Jede Dimension schnell lieferbar.

Torfkoks

für Kupfer- und Schmiedearbeit, zum Formentrocknen etc., besser u. billiger wie Holzkohle, liefern vorteilhaft

Oldenburgische Torfkokswerke u. chem. Fabrik 2861
G. m. b. H., **Oldenburg** i. G. am Stau.

Seit 1878 alte, einzige Fabrik für

Maschinenspeck 2 D. R. W. Z. 12388. **Dampfhahnschmiere,** unübertroffenes Schmier- und Dichtungsmittel für neue und unbrauchbar gewordene Hähne und Ventile in **Dampf- und elektrischen Betrieben.**

Maschinenspeck 1 D. R. W. Z. 12388. Zum **Imprägniren** und **Tränken** jeder Art Packung.

Maschinenspeck-Packung D. R. W. Z. 12388 für Pumpen, Mannloch, Stopfbüchsen, selbstschmierend. nie festbrennend.

F. Radloff & Heyer, Berlin S.O., Oranienstr. 185.
(Alleinige Inhaberin: Wwe. Johanna Radloff.) (2743
Lieferanten königlicher und städtischer Behörden seit 1878.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google